PowerMANAGER 2

Software para Análise de Grandezas Elétricas

Manual de Instalação e Operação

Revisão: 1.0
Setembro de 2013
Válido para versões a partir de 2.5

www.ims.ind.br | ims@ims.ind.br

A IMS dispõe de uma linha completa de multimedidores, transdutores, controladores de demanda, controladores de fator de potência, analisadores portáteis de qualidade de energia e softwares de gerenciamento. As informações contidas neste manual têm por objetivo auxiliá-lo na utilização e especificação correta do equipamento. Devido ao constante aperfeiçoamento, a IMS se reserva no direito de alterar as informações contidas neste material sem aviso prévio.

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

Sumário

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 Sobre o Manual 1
1.2 Licença 1
1.3 Suporte Técnico 1

2 VISÃO GERAL 3

2.1 Principais Características 3
2.1.1 Cadastro de equipamentos 3
2.1.2 Leitura de grandezas em tempo real 4
2.1.3 Leitura de memória de massa 4
2.1.4 Visualizaçao de tabelas e gráficos 4
2.1.5 Criação de relatórios 5
2.2 Área de Trabalho 5
2.2.1 Barra de Título 5
2.2.2 Barra de Status 5
2.2.3 Aba Arquivo 6
2.2.4 Aba Equipamento 6
2.2.5 Aba Programação 6
2.2.6 Aba Dados 6
2.3 Atalhos de teclado 6
2.3.1 Atalhos com a tecla Ctrl 6
2.3.2 Atalhos da barra de ferramentas (tecla Alt) 7
2.3.3 Outros atalhos 8
2.4 Pastas e Arquivos 8
2.4.1 Tipos de Arquivo 8

3 INSTALAÇÃO 9

3.1 Pré-requisitos 9
3.2 Como Instalar 9
3.2.1 Passo 1 9
3.2.2 Passo 2 10
3.2.3 Passo 3 10

3.2.4 Passo 4 11
3.2.5 Passo 5 12
3.2.6 Passo 6 13
3.2.7 Passo 7 14
3.2.8 Passo 8 15
3.2.9 Passo 9 15
3.2.10 Passo 10 16
3.3 Executando o PowerMANAGER 2 16
3.4 Validação do PowerMANAGER 2 17

4 OPERAÇÕES BÁSICAS 19

4.1 Atualizações automáticas 19
4.2 Configurando as preferências de usuário 21
4.3 Configurando a conexão com o equipamento 22
4.4 Parametrizar um equipamento 23
4.5 Acessando o LOG de memória de um equipamento 24
4.6 Acessando a leitura online de um equipamento 24

5 ARQUIVO 25

5.1 Projeto 25
5.2 Abrir projeto recente 26
5.3 Abrir arquivo 26
5.4 Abrir arquivo recente 27
5.5 Gerenciador de Plugins 27
5.6 Informações da licença 27
5.6.1 Contrato de Licença de Usuário Final 27
5.6.2 Versão da Licença 27
5.7 Sobre o PowerMANAGER 2 28
5.8 Preferências do Software 28
5.9 Sair 28

6 EQUIPAMENTO 29

6.1 Conexão Rápida 29
6.1.1 Configurar Conexão 29
6.1.2 Conectar Equipamento 30
6.1.3 Desconectar Equipamento 33
6.2 Modo Projeto 33
6.2.1 Gerenciando as Redes 34

6.2.2 Cadastrando um Equipamento 39
6.2.3 Conectar Equipamento 42
6.2.4 Desconectar Equipamento em Rede 45

7 PROGRAMAÇÃO 47

7.1 Entradas/Saídas 48
7.1.1 Acionamentos 48
7.1.2 Eventos 49
7.1.3 Alarmes 50
7.2 Parametrização 51
7.3 Ações 52
7.3.1 Zeramentos 52
7.3.2 Tabela Horosazonal 53
7.3.3 Fechamentos 54
7.4 Preferências 55
7.4.1 Preferências de Software 55
7.4.2 Preferências de Relatórios 55

8 SUPERVISÃO 57

8.1 Leitura Online 57
8.1.1 Instantâneos 58
8.1.2 Oscilografia 59
8.1.3 Estatísticas 60
8.1.4 Triângulo de potência 60
8.1.5 Harmônicos 62

9 AQUISIÇÃO 63

9.1 Memória de Massa 63
9.1.1 Fechar Módulo 63
9.1.2 Leitura 63
9.1.3 Gravação 65
9.2 Cartão SD 66
9.3 PQExport 67

10 TABELAS 69

10.1 Operações básicas 70
10.1.1 Fechar Tabela 71
10.1.2 Tabela 71
10.1.3 Mostrar interrupções 73

10.1.4 Filtros 73
10.1.5 Exibir 74
10.1.6 Conversão 75
10.1.7 Exportar 78
10.2 Medições 79
10.3 Harmônicos 80
10.4 Flutuação de Tensão 81
10.5 Distúrbios de Tensão 82

11 GRÁFICOS 83

11.1 Operações Básicas 84
11.1.1 Fechar Gráfico 85
11.1.2 Seletor de Curvas 85
11.1.3 Ferramentas 86
11.1.4 Filtros de Gráficos 86
11.1.5 Exportação 88
11.2 Gráfico de Linhas 89
11.3 Histograma de Harmônicos 90
11.4 Gráfico de Fator de Potência 91
11.4.1 Banco de Capacitores 92
11.5 Reconstrução da Forma de Onda 93
11.5.1 Salvar Sessão 95
11.6 Gráfico de Potência, Energia e Demanda 95
11.6.1 Faixas de Uso 96

12 RELATÓRIOS 99

12.1 Operações Básicas 100
12.1.1 Fechar Relatório 101
12.1.2 Imprimir 101
12.1.3 Exportar 101
12.1.4 Visualização 102
12.2 Relatório de Conformidade de Tensão 104
12.3 Relatório de Flutuação de Tensão 105
12.4 Relatório de Distúrbios de Tensão 106
12.5 Relatório de Resumo 107
12.6 Relatório de Faltas de Energia 108

1 Introdução

1.1 Sobre o Manual

Este manual descreve como instalar, configurar e operar o pacote de parametrização, visualização e análise PowerMANAGER 2. Este capítulo aborda os seguintes aspectos referentes à aplicação de software:

- Licença de uso do software
- Suporte Técnico

1.2 Licença

CONTRATO DE LICENÇA DE USUÁRIO FINAL

IMS Soluções em Energia Ltda.

```
Importante!
O software descrito neste manual é licenciado para uso seguindo os
termos e condições descritos no "CONTRATO DE LICENÇA DE USUÁRIO FINAL"
que deve ser lido e aceito durante a sua instalação.
Você também pode ler a íntegra desse contrato no menu "Sobre" do
software.
```

1.3 Suporte Técnico

A IMS Power Quality dispõe de equipe treinada para esclarecer eventuais dúvidas sobre equipamentos e uso dos softwares. Para contatar o suporte técnico, utilize os seguintes meios:

```
Site: www.ims.ind.br
 E-mail: suporte@ims.ind.br
 Skype: ims_suporte
 MSN: suporte@ims.ind.br
 Tel.: +55 51 3382.2319
```

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

2 Visão Geral

O PowerMANAGER 2 é uma aplicação para análise de dados coletados em tempo real ou armazenados em dispositivos de memória de massa, gerando tabelas, gráficos e relatórios. O software oferece uma interface amigável de parametrização de equipamentos e seu controle através de interfaces locais e remotas.

2.1 Principais Características

Suas características permitem que ele seja utilizado principalmente para as seguintes aplicações:

2.1.1 Cadastro de equipamentos

O software PowerMANAGER 2 permite gerenciar um conjunto de equipamentos em uma base de dados que fica salva no computador do usuário, permitindo que o software se conecte rapidamente aos equipamentos ligados às redes cadastradas. O PowerMANAGER 2 suporta a criação de redes Serial, Serial sobre Ethernet e Ethernet, que permitem diversos modos de conexão aos equipamentos.

Compatibilidade com equipamentos

O PowerMANAGER 2 é capaz de suportar as funcionalidades dos seguintes equipamentos:

Multimedidores

- PowerNET M-200
- PowerNET M-500
- PowerNET T-500
- Smart INDICADOR
- Smart METER
- Smart TRANS

Controladores

- Smart CAP 485

Analisadores

- PowerNET P-300
- PowerNET P-600
- PowerNET PQ-600

Parametrização de equipamentos

É possível parametrizar os equipamentos cadastrados no software. Exemplos de parâmetros cujo ajuste é possível pelo software incluem o relógio, as configurações de memória de massa, configurações de idioma, entre outros.

2.1.2 Leitura de grandezas em tempo real

Um módulo de leitura em tempo real permite visualizar no software os valores medidos pelo equipamento que estiver conectado ao PowerMANAGER 2. É possível selecionar as grandezas visualizadas.

2.1.3 Leitura de memória de massa

O software permite executar a leitura dos valores na memória de massa dos equipamentos conectados a ele. Esta leitura pode ser feita pela interface de comunicação do equipamento assim como por meio de cartões MicroSD e pen drives que contenham arquivos de medidas válidos. Igualmente, é possível configurar os parâmetros de memória de massa do equipamento e iniciar a gravação de novas áreas a distância.

2.1.4 Visualizaçao de tabelas e gráficos

O PowerMANAGER 2 inclui ferramentas de visualização de Tabelas e Gráficos. É possível criar filtros que permitem alterar a ordem ou ocultar colunas, simplificando a visualização de tabelas.

O software gera gráficos de linha para grandezas instantâneas (tensões, correntes, potências, fator de potência, etc.); gráfico de barras para potência, demanda e energia com personalização horosazonal; histograma de harmônicos e reconstrução da forma de onda para os equipamentos que incluem esta funcionalidade.

É possível ainda exportar tabelas e gráficos para diversos formatos (CSV, PNG, TXT, PQDIF, entre outros).

2.1.5 Criação de relatórios

O PowerMANAGER 2 é capaz de gerar relatórios completos com resultados estatísticos para diversas finalidades, incluindo relatórios para o PRODIST. Esses relatórios incluem relatórios de conformidade, flutuação e distúrbios de tensão (disponíveis de acordo com as capacidades dos equipamentos de gerar os dados necessários).

2.2 Área de Trabalho

O PowerMANAGER 2 tem uma interface gráfica de menus e de barras de ferramentas semelhante aos aplicativos Microsoft Office. Esses elementos são disponibilizados ao executar o programa e podem ser modificados pelo usuário. As opções são habilitadas de acordo com a licença adquirida, o tipo de aplicação e os equipamentos conectados. A Figura 1 mostra a aparência do PowerMANAGER 2 quando aberto pela primeira vez.

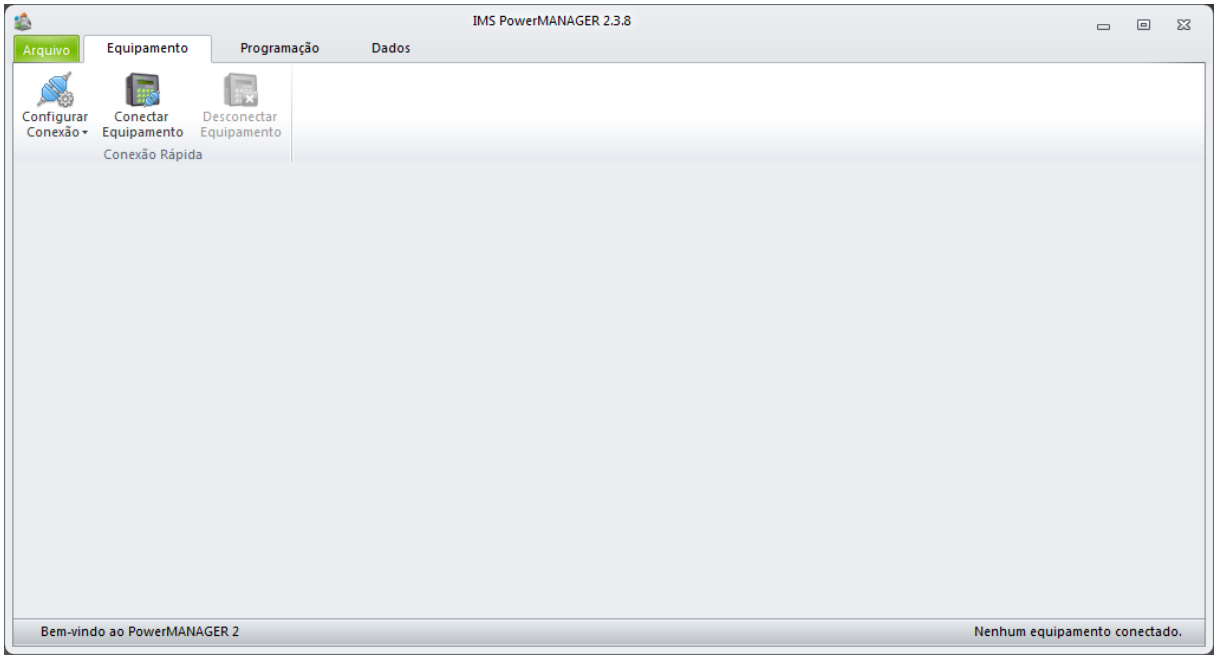


Figura 1 - Área de Trabalho Inicial.

2.2.1 Barra de Título

A **Barra de Título** mostra o nome da aplicação e a versão.

2.2.2 Barra de Status

A **Barra de Status** mostra, à esquerda, informações de ajuda a respeito da ação sendo executada. À direita, são mostrados os detalhes necessários à identificação da conexão e do equipamento, quando houver. No caso da Figura 1, está sendo mostrada a mensagem de boas-vindas do PowerMANAGER 2 e a informação de que não há nenhum equipamento conectado.

2.2.3 Aba Arquivo

Através desta aba pode-se criar projetos, abrir arquivos de dados, gerenciar plug-ins, configurar preferências e obter informações sobre o software.

2.2.4 Aba Equipamento

A aba **Equipamento** no modo **Projeto**, permite cadastrar redes de comunicação e seus respectivos equipamentos, e conectar com um equipamento selecionado. O modo **Conexão Rápida** permite a conexão com o equipamento de maneira simplificada sem armazenar as configurações de conexão. Com um equipamento conectado é possível acessar realizar a parametrização, supervisão e controle, ou baixar os registros da memória de massa.

2.2.5 Aba Programação

A aba **Programação** permite a parametrização e controle de equipamentos, assim como a escolha de preferências.

2.2.6 Aba Dados

Nesta aba residem o modo supervisório, aquisição e visualização de dados.

2.3 Atalhos de teclado

Os atalhos a seguir estão disponíveis visando facilitar a utilização cotidiana do software:

2.3.1 Atalhos com a tecla Ctrl

- <**CTRL+G**> = Abrir Gráfico
- <**CTRL+I**> = Leitura Instantânea
- <**CTRL+L**> = Abrir Lista de Equipamentos
- <**CTRL+M**> = Abrir Memória de Massa
- <**CTRL+SHIFT+P**> = Preferências
- <**CTRL+O**> = Abrir Arquivo
- <**CTRL+P**> = Parametrização
- <**CTRL+R**> = Abrir Relatório
- <**CTRL+T**> = Abrir Tabela
- <**CTRL+ Y**> = Lista de Redes
- <**CTRL+SHIFT+M**> = Abrir Cartão SD
- <**CTRL+Q**> = Sair

2.3.2 Atalhos da barra de ferramentas (tecla Alt)

Além disso, algumas funções podem ser acessadas através da tecla de atalho **Alt** (a tecla de atalho correspondente é exibida no software):

- **A**: aba Arquivo
- **E**: aba Equipamento
- **P**: aba Programação
  - **S**: Acionamentos
  - **E**: Eventos
  - **A**: Alarmes
  - **P**: Parametrização
  - **Z**: Zeramentos
  - **H**: Horosazonal
  - **F**: Fechamentos
  - **Y**: Preferências do software
  - **R**: Preferências de relatórios
- **D**: aba Dados
  - **I**: Leitura Instantânea
  - **M**: Memória de massa
  - **S**: Cartão SD
  - **A**: Abrir arquivo *.blb
  - **T**: Abrir tabela
    - **M**: Tabela de medições
    - **H**: Tabela de harmônicos
    - **F**: Tabela de flicker
    - **D**: Tabela de distúrbios
  - **G**: Abrir gráfico
    - **L**: Gráfico de linhas
    - **H**: Gráfico de harmônicos
    - **F**: Gráfico de fator de potência
    - **O**: Gráfico de forma de onda
    - **E**: Gráfico de potência, demanda e energia
  - **R**: Abrir relatório
    - **C**: Relatório de conformidade de tensão
    - **F**: Relatório de flutuação de tensão
    - **D**: Relatório de distúrbios de tensão
    - **R**: Relatório de resumo
    - **E**: Relatório de faltas de energia

2.3.3 Outros atalhos

De modo a simplificar o uso natural da aplicação, as teclas de atalho **Tab**, **Enter** e **Esc** estão disponíveis para as ações de navegar entre campos, validar uma ação e cancelar uma ação, respectivamente, de acordo com o contexto de utilização do software em uso.

2.4 Pastas e Arquivos

2.4.1 Tipos de Arquivo

As informações recuperadas dos equipamentos são salvas em arquivos de Bloco Binário (*.blb). Estes arquivos podem ser abertos diretamente pelo PowerMANAGER 2, que possibilita a visualização desses dados no formato de tabelas, gráficos e relatórios. O PowerMANAGER 2 também é capaz de exportar esses dados em outros formatos, como *.pqd (arquivo no padrão PQDIF), *.pdf e *.xps (para visualização de relatórios), *.png (formato de imagem para exportação de relatórios) e *.csv (para visualização de tabelas em programas de edição de planilhas).

O formato *.pmp (PowerMANAGER Project) é o tipo de arquivo que corresponde a um projeto de conexão para redes e equipamentos. Mais detalhes na seção Projeto.

O formato *.xml é utilizado para salvar perfis de parametrização de equipamentos. É possível salvar a configuração de todos os parâmetros de um equipamento em um arquivo *.xml para que eles possam ser carregados em outros equipamentos no futuro. Mais informações sobre essa função na seção Programação. As configurações de tabela horosazonal também podem ser salvas em formato *.xml.

3 Instalação

3.1 Pré-requisitos

Para instalar o PowerMANAGER com sucesso os seguintes requisitos mínimos de máquina e sistema devem ser atendidos:

- Processador: Pentium Dual Core
- Sistema Operacional: Windows XP SP3, Windows 7 ou Windows 8
- Microsoft .Net Framework 4.0 instalado ou acesso à Internet para instalação automática
- Memória RAM: 1GB
- Espaço em disco: 20MB mais espaço adicional para dados baixados de equipamentos.

3.2 Como Instalar

Para instalação do PowerMANAGER no Windows siga os seguintes passos:

3.2.1 Passo 1

Execute o instalador fornecido pela IMS Power Quality observando a compatibilidade com o computador a ser instalado. A Figura 2 mostra o ícone do instalador.

Figura 2 - Ícone do instalador do PowerMANAGER 2

DICA!
Para poder instalar o PowerMANAGER 2, executar o instalador como administrador.

3.2.2 Passo 2

A primeira tela de instalação permite que seja selecionado o idioma para a instalação do PowerMANAGER. Selecione a língua desejada e clique no botão OK.

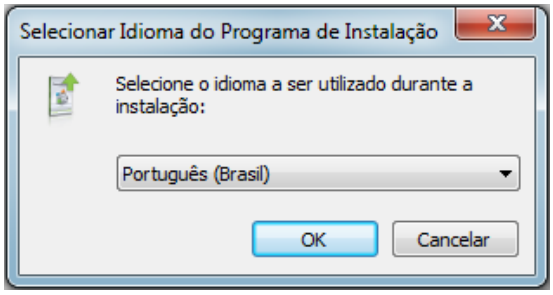


Figura 3 - Seleção do idioma para instalação

3.2.3 Passo 3

Na tela inicial do instalador é sugerido que sejam fechados outros programas e então clicar no botão Avançar.

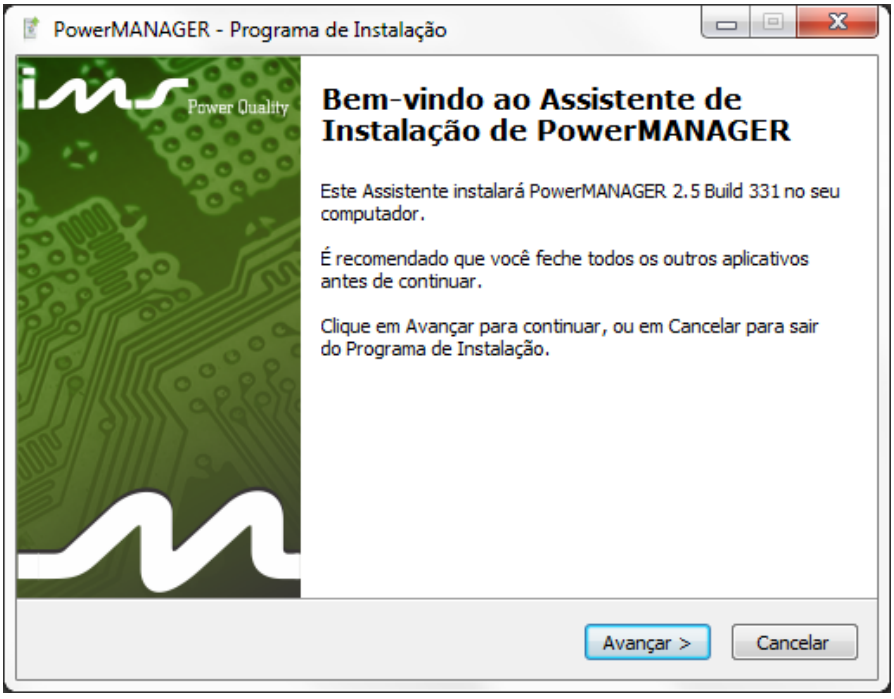

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Power Quality
Bem-vindo ao Assistente de Instalação de PowerMANAGER
Este Assistente instalará PowerMANAGER 2.5 Build 331 no seu computador.
É recomendado que você feche todos os outros aplicativos antes de continuar.
Clique em Avançar para continuar, ou em Cancelar para sair do Programa de Instalação.
Avançar >
Cancelar

Figura 4 - Tela inicial da instalação

3.2.4 Passo 4

Para prosseguir com a instalação leia o contrato de licença de usuário final e clique na opção Eu aceito os termos do Contrato. Caso a opção escolhida for "Eu não aceito os termos do Contrato", a continuidade da instalação não será possível. Ao selecionar a opção desejada, clique no botão Avançar para dar continuidade a instalação.

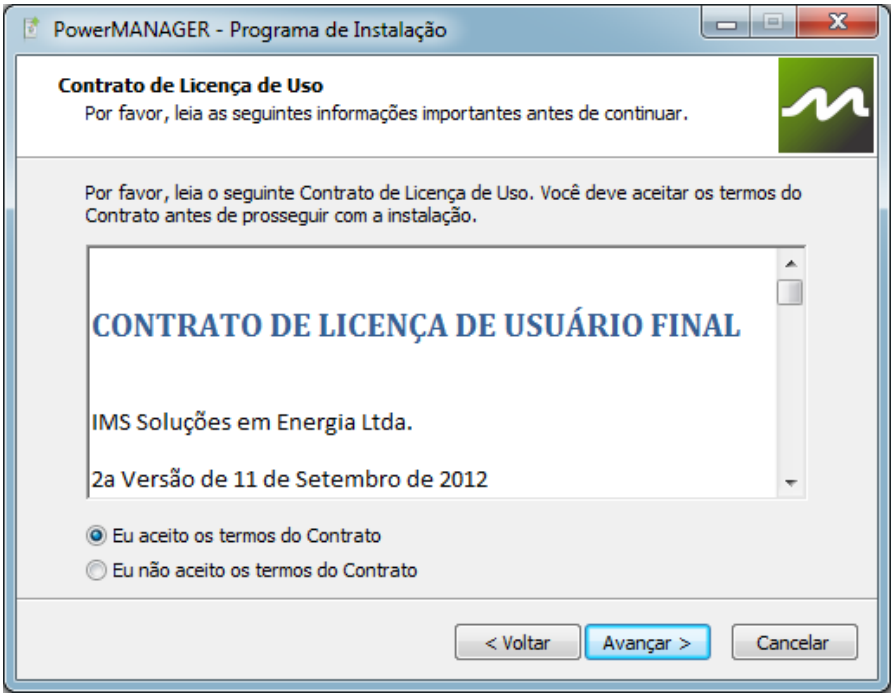

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Contrato de Licença de Uso
Por favor, leia as seguintes informações importantes antes de continuar.
Por favor, leia o seguinte Contrato de Licença de Uso. Você deve aceitar os termos do Contrato antes de prosseguir com a instalação.
CONTRATO DE LICENÇA DE USUÁRIO FINAL
IMS Soluções em Energia Ltda.
2a Versão de 11 de Setembro de 2012
Eu aceito os termos do Contrato
Eu não aceito os termos do Contrato
< Voltar
Avançar >
Cancelar

Figura 5 - Contrato de Licença de Uso

3.2.5 Passo 5

O próximo passo solicita que seja informado o local (pasta) de instalação dos arquivos do PowerMANAGER. O local padrão é: C:\Program Files\IMS Power Quality\PowerMANAGER 2

Após definido o local de instalação, clique no botão OK para dar continuidade a instalação.

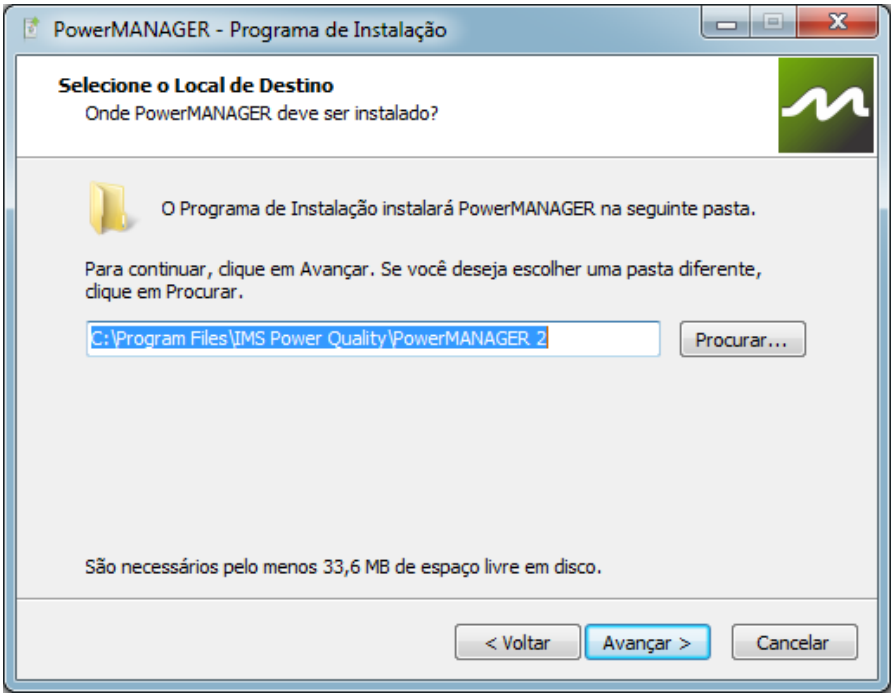

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Selecione o Local de Destino
Onde PowerMANAGER deve ser instalado?
O Programa de Instalação instalará PowerMANAGER na seguinte pasta.
Para continuar, clique em Avançar. Se você deseja escolher uma pasta diferente, clique em Procurar.
C:\Program Files\IMS Power Quality\PowerMANAGER 2
Procurar...
São necessários pelo menos 33,6 MB de espaço livre em disco.
< Voltar
Avançar >
Cancelar

Figura 6 - Local de instalação

3.2.6 Passo 6

De forma semelhante, indique a pasta do Menu Iniciar onde ficarão disponíveis os atalhos do aplicativo. Clique no botão Avançar para dar continuidade à instalação.

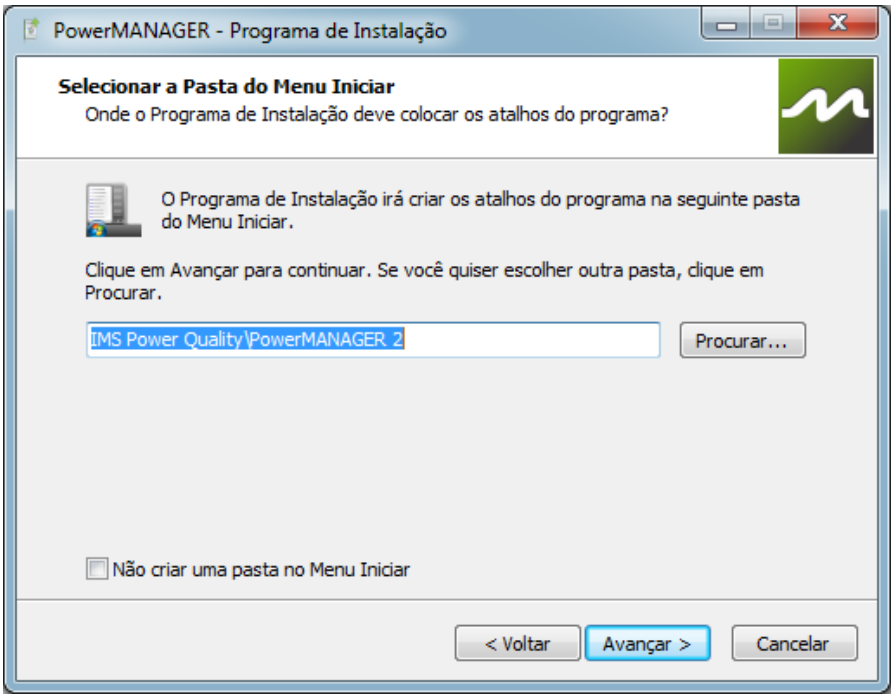

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Selecionar a Pasta do Menu Iniciar
Onde o Programa de Instalação deve colocar os atalhos do programa?
O Programa de Instalação irá criar os atalhos do programa na seguinte pasta do Menu Iniciar.
Clique em Avançar para continuar. Se você quiser escolher outra pasta, clique em Procurar.
IMS Power Quality\PowerMANAGER 2
Procurar...
Não criar uma pasta no Menu Iniciar
< Voltar
Avançar >
Cancelar

Figura 7 - Local de instalação

3.2.7 Passo 7

A próxima tela de instalação disponibiliza as opções de criação de ícones na área de trabalho e barra de inicialização rápida do Windows. Selecione as opções, conforme sua preferência e, em seguida, clique no botão Avançar para dar continuidade à instalação.

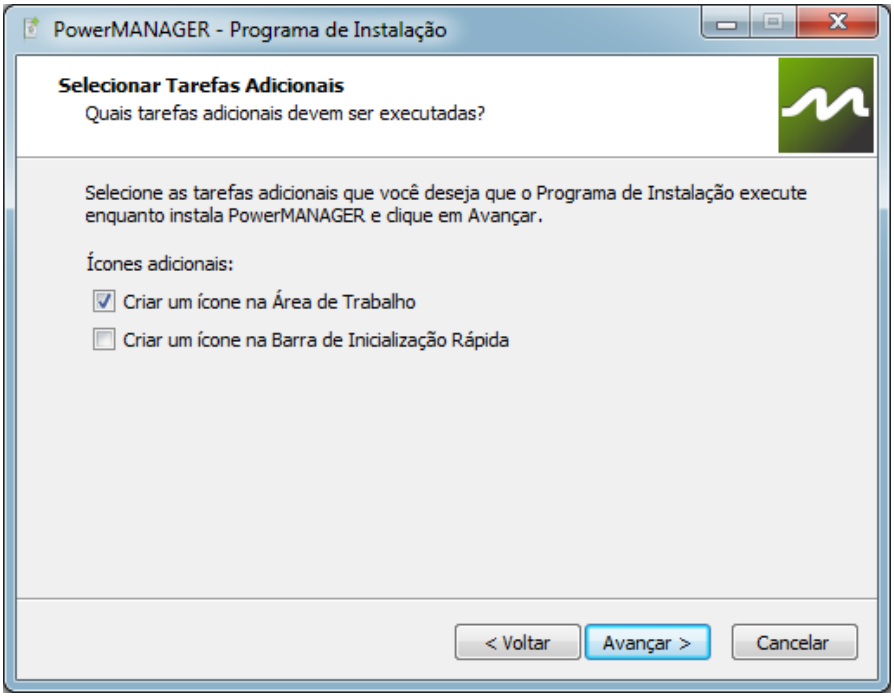

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Selecionar Tarefas Adicionais
Quais tarefas adicionais devem ser executadas?
Selecione as tarefas adicionais que você deseja que o Programa de Instalação execute enquanto instala PowerMANAGER e clique em Avançar.
Ícones adicionais:
Criar um ícone na Área de Trabalho
Criar um ícone na Barra de Inicialização Rápida
< Voltar
Avançar >
Cancelar

Figura 8 - Opções de criação dos ícones

3.2.8 Passo 8

Por fim, confirme as informações da instalação e clique no botão Instalar para iniciar a instalação do PowerMANAGER 2.

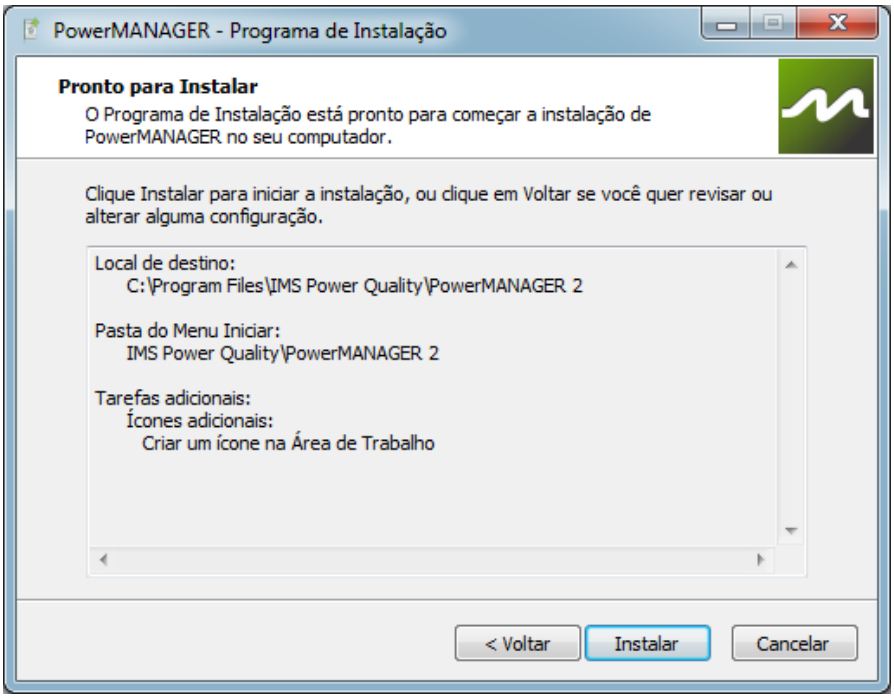

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Pronto para Instalar
O Programa de Instalação está pronto para começar a instalação de PowerMANAGER no seu computador.
Clique Instalar para iniciar a instalação, ou clique em Voltar se você quer revisar ou alterar alguma configuração.
Local de destino:
C:\Program Files\IMS Power Quality\PowerMANAGER 2
Pasta do Menu Iniciar:
IMS Power Quality\PowerMANAGER 2
Tarefas adicionais:
Ícones adicionais:
Criar um ícone na Área de Trabalho
< Voltar
Instalar
Cancelar

Figura 9 - Confirmação dos dados de instalação

3.2.9 Passo 9

Caso apareçam janelas de Segurança do Windows, selecione a opção Instalar este software de driver mesmo assim.

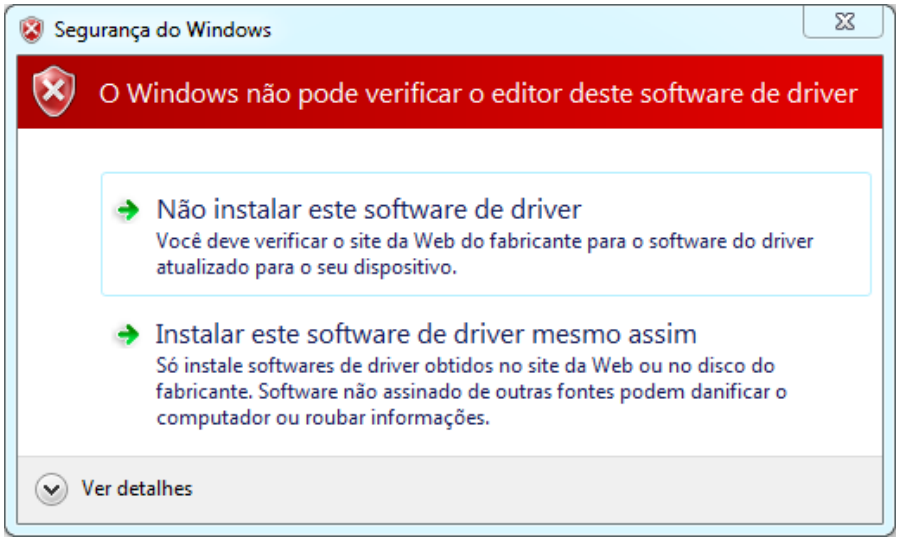

Segurança do Windows
O Windows não pode verificar o editor deste software de driver
Não instalar este software de driver
Você deve verificar o site da Web do fabricante para o software do driver atualizado para o seu dispositivo.
Instalar este software de driver mesmo assim
Só instale softwares de driver obtidos no site da Web ou no disco do fabricante. Software não assinado de outras fontes podem danificar o computador ou roubar informações.
Ver detalhes

Figura 10 - Instalação do Driver

3.2.10 Passo 10

Finalizada a instalação, selecione a opção "Executar PowerMANAGER" caso deseje executá-lo imediatamente. Clique em Concluir para sair do Programa de Instalação.

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Power Quality
Finalizando o Assistente de Instalação de PowerMANAGER
O Programa de Instalação terminou de instalar PowerMANAGER no seu computador. O programa pode ser iniciado clicando nos ícones instalados.
Clique em Concluir para sair do Programa de Instalação.
Executar PowerMANAGER
Concluir

Figura 11 - Finalização da instalação

3.3 Executando o PowerMANAGER 2

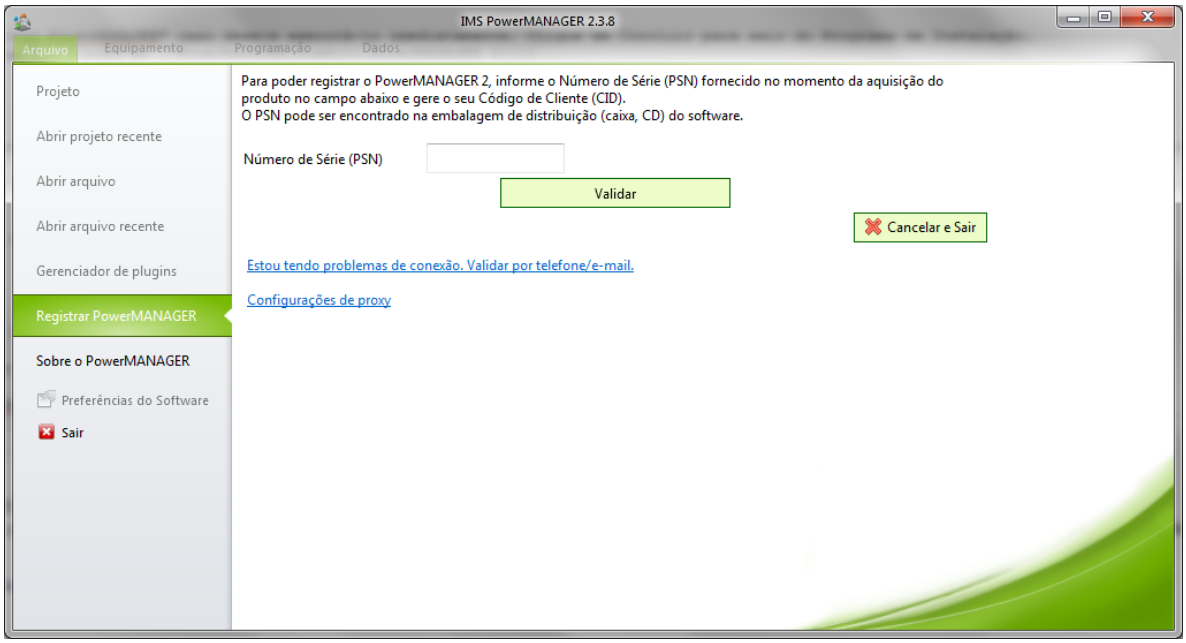
No momento da instalação, é criado um grupo de programas no menu Iniciar do Windows. O caminho indicado pelo programa instalador do PowerMANAGER 2 é Todos os Programas | IMS Power Quality | PowerMANAGER 2. Para iniciar o PowerMANAGER 2, basta escolher o ícone correspondente nesse menu, ou clicar no ícone do PowerMANAGER 2, que é criado na Área de Trabalho, conforme a Figura 12.

Figura 12 - Ícone do PowerMANAGER 2

3.4 Validação do PowerMANAGER 2

A versão LITE do PowerMANAGER 2 é gratuita e não requer validação. No entanto, as demais versões do software necessitam da validação do mesmo junto aos servidores da IMS.

Quando o software na versão Standard ou na versão Pro for executado pela primeira vez, você terá acesso a uma tela solicitando as informações de licença.


IMS PowerMANAGER 2.3.8
Arquivo
Equipamento
Programação
Dados
Projeto
Abrir projeto recente
Abrir arquivo
Abrir arquivo recente
Gerenciador de plugins
Registrar PowerMANAGER
Sobre o PowerMANAGER
Preferências do Software
Sair
Para poder registrar o PowerMANAGER 2, informe o Número de Série (PSN) fornecido no momento da aquisição do produto no campo abaixo e gere o seu Código de Cliente (CID).
O PSN pode ser encontrado na embalagem de distribuição (caixa, CD) do software.
Número de Série (PSN)
Validar
Cancelar e Sair
Estou tendo problemas de conexão. Validar por telefone/e-mail.
Configurações de proxy

Digite o PSN (Número de Série) que você recebeu na compra (este número normalmente é exibido no interior da caixa do PowerMANAGER) e aperte em "Validar". Pronto! O software está liberado para uso.

DICA!
Para poder validar o PowerMANAGER 2, executar o software como administrador. É necessário igualmente possuir no momento da validação uma conexão com a internet.

Se houve um problema na instalação, é possível clicar em "Estou tendo problemas de conexão" e gerar um Código do Cliente (CID) que pode ser enviado ao suporte da IMS, que uma Licença de Uso (LIC) será enviada de volta ao cliente para que o mesmo ative o software. Esta etapa pode ser usada quando não é possível obter uma conexão com a internet no momento da instalação ou algum outro problema ocorrer.

Caso a sua conexão com a internet utilize um proxy, é possível configurar o nome de usuário e a senha utilizados para autenticar no mesmo na opção "Configurações de proxy".

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

4 Operações Básicas

Este capítulo descreve as principais funções de configuração da aplicação, dos equipamentos e das redes, e do uso das funcionalidades básicas do PowerMANAGER 2.

4.1 Atualizações automáticas

A partir da versão 2.5, o PowerMANAGER 2 permite a atualização automática do software. A frequência de atualizações pode ser configurada nas preferências do usuário. A configuração padrão é nunca buscar por novas atualizações.

Se configurado para buscar atualizações, de acordo com a frequência configurada, a tela inicial do PowerMANAGER 2 deve mostrar a mensagem mostrada na Figura 13.

Power Quality
PowerMANAGER 2
Procurando atualizações...
© 2012-2013 IMS Soluções em Energia LTDA. Todos os direitos reservados.

Figura 13 - Software procurando atualizações de software.

Se existirem versões de software mais atualizadas, a seguinte mensagem será mostrada:

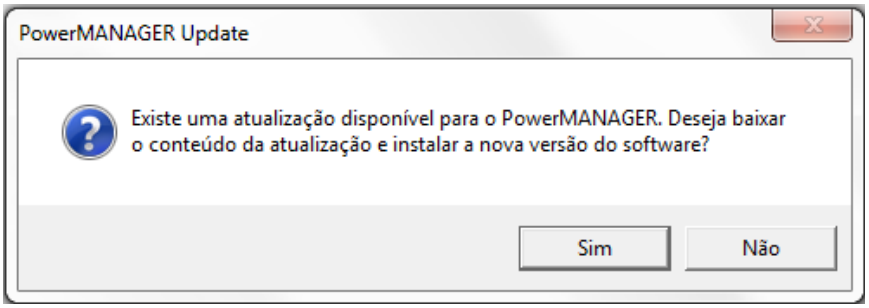

PowerMANAGER Update
Existe uma atualização disponível para o PowerMANAGER. Deseja baixar o conteúdo da atualização e instalar a nova versão do software?
Sim
Não

Figura 14 - Opção para atualizar o software

Você pode escolher entre baixar a atualização agora ou mais tarde. Se escolher instalar a nova versão agora uma janela semelhante a da Figura 15 será mostrada. Nela estarão algumas informações sobre a atualização disponível, como por exemplo novidades da versão, correções de bugs e compatibilidade com novos equipamentos.

PowerMANAGER Update
Uma nova versão do PowerMANAGER está disponível.
PowerMANAGER 2.5
06/09/2013
Novidades da versão:
15,36 MB
PowerMANAGER 2.5
Novidades da versão 2.5 (06 de setembro de 2013)
Atualizações automáticas do PowerMANAGER disponíveis a partir de agora
Suporte ao PowerNET T-500 e ao PowerNET PQ-600 1.1.0.
Parametrização da memória de massa do PowerNET PQ-600 grandeza a grandeza.
Clique aqui para obter mais informações sobre a atualização
Baixar atualização e Instalar
Não atualizar agora
Download não iniciado.
Cancelar

Figura 15 - Informações sobre a nova versão do software

Se você selecionar baixar e instalar, a atualização será tranferida para o seu computador e o seu PowerMANAGER 2 será atualizado.

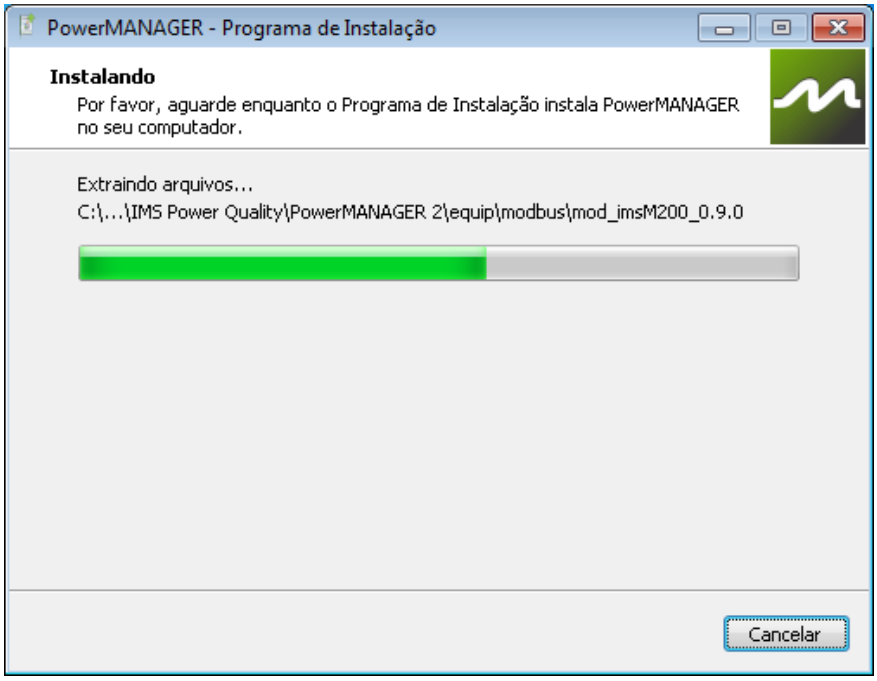

PowerMANAGER - Programa de Instalação
Instalando
Por favor, aguarde enquanto o Programa de Instalação instala PowerMANAGER no seu computador.
Extraindo arquivos...
C:\...\IMS Power Quality\PowerMANAGER 2\equip\modbus\mod_imsM200_0.9.0
Cancelar

Figura 16 - Instalando a atualização

4.2 Configurando as preferências de usuário

A janela de preferências do software pode ser acessada através de Arquivo -> Preferências do Software.

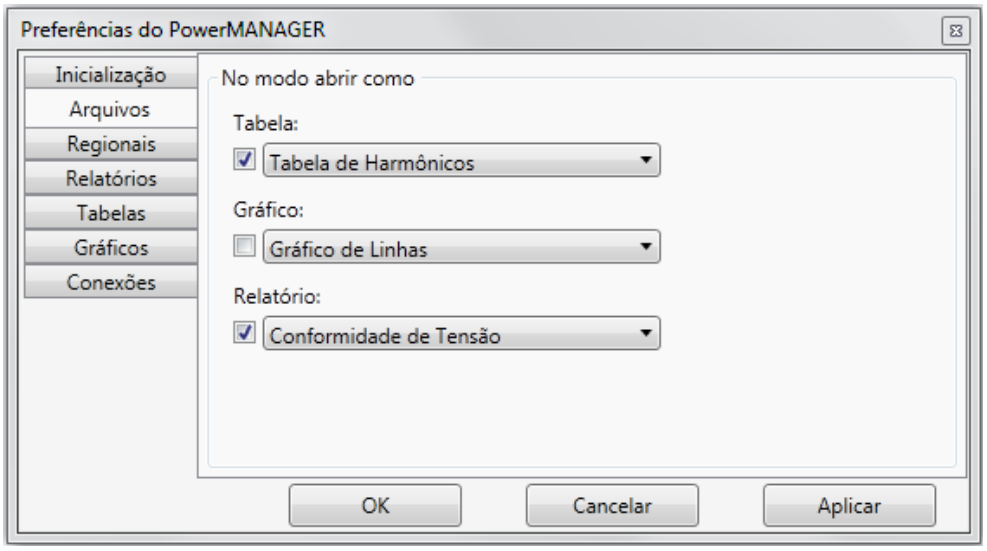


Figura 17 - Arquivos do 17 - PowerMANAGER

Na guia **Inicialização**, você pode escolher configurações relativas à abertura do software, como o modo de abertura de projetos e a frequência na qual o software busca atualizações.

Na guia **Arquivos**, você tem a opção de configurar qual o tipo de tabela, gráfico ou relatório deve ser gerado por padrão na abertura de um arquivo *.BLB.

A configuração do idioma do software pode ser feita na guia **Regionais**.

A guia **Relatórios** permite a escolha de figuras e logomarcas utilizadas na geração de relatórios.

Na guia **Tabelas**, você pode configurar os separadores usados pelo PowerMANAGER 2 para arquivos *.CSV e para separar unidades de decimais nas representações numéricas dos dados.

A guia **Gráficos** possibilita configurar o número de harmônicos plotados por padrão no gráfico de histograma de harmônicos.

Finalmente, a guia **Conexões** configura o proxy através do qual a conexão com os servidores da IMS é realizada (para serviços do PowerMANAGER 2 que necessitam conexão à internet).

4.3 Configurando a conexão com o equipamento

O PowerMANAGER 2 possui algumas operações que necessitam que um equipamento esteja conectado ao computador rodando o software, como acesso à memória do equipamento, configuração dos parâmetros do mesmo e acesso às medições do equipamento.

Para isso, o software oferece dois modos de conexão à equipamentos:

- O **Projeto** contém uma lista de redes e de equipamentos cadastrados pelo usuário, sendo que é possível alternar entre equipamentos cadastrados de maneira bastante fácil. É a configuração recomendada para clientes com muitos equipamentos e que utilizam vários modos de conexão ao equipamento (serial, ethernet, conversores...).

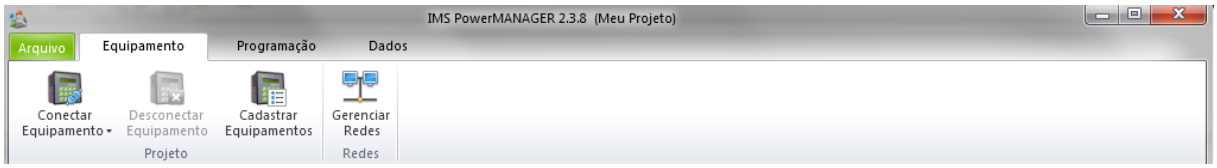


Figura 18 - Projeto

- O **Projeto Rápido** consiste na configuração de um meio físico de conexão pelo software e pelo reconhecimento de um equipamento conectado ao computador utilizando esta configuração. É a opção padrão quando um Projeto não está aberto. É a configuração ideal para o cliente com poucos ou mesmo apenas um equipamento, e que utiliza sempre a mesmo modo de comunicação com seus equipamentos.

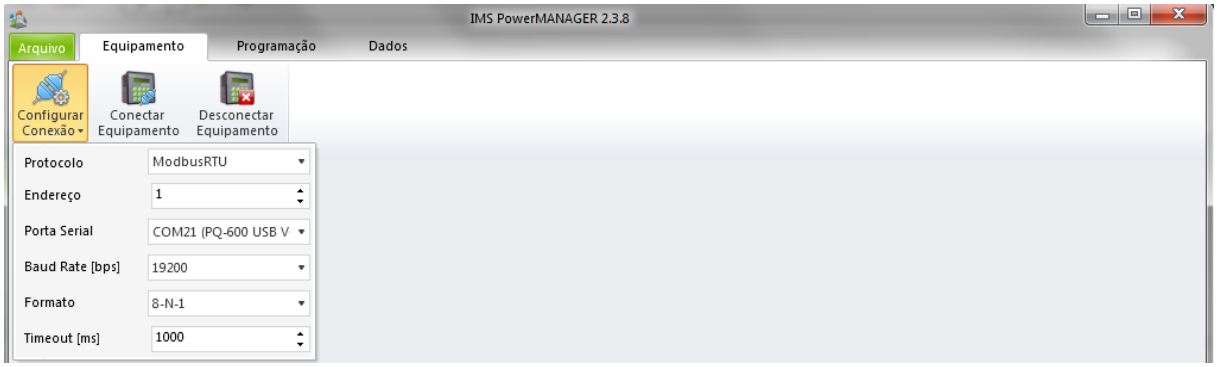


Figura 19 - Projeto Rápido

Mais informações nas seções Projeto e Projeto Rápido.

4.4 Parametrizar um equipamento

Uma vez que um equipamento esteja conectado ao software, a parametrização do mesmo está disponível na aba Programação, item **Parametrização**.

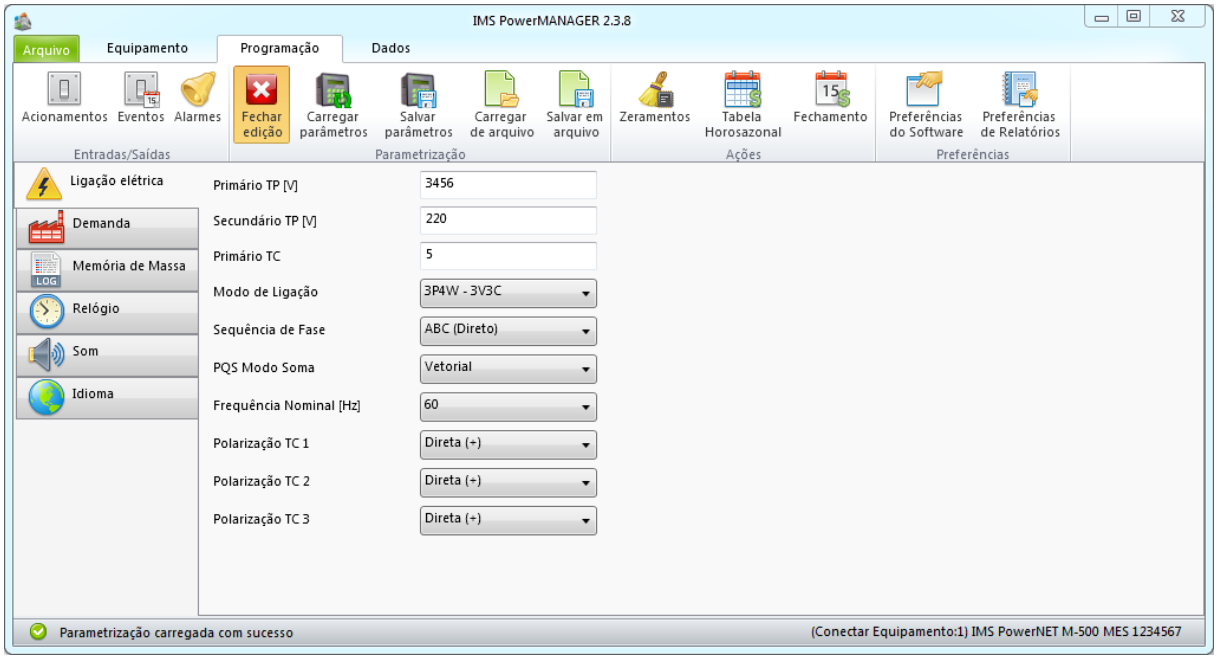


Figura 20 - Parametrização de um PowerNET PQ-600

Os parâmetros do equipamento são carregados na tela. As diversas abas à esquerda mostram os diferentes tipos de parâmetros disponíveis para o equipamento conectado.

Para salvar as mudanças efetuadas, pressione **Salvar Parâmetros**.

Se os parâmetros são ajustados diretamente no equipamento, pode ser preciso atualizar os parâmetros exibidos na tela. Para isso, pressione o botão **Carregar Parâmetros**.

Você ainda pode exportar para um arquivo os parâmetros salvos, com a opção **Salvar em arquivo**, para carregá-los posteriormente em um outro equipamento com a função **Carregar de arquivo**.

Para mais informações, favor referir-se ao item Parametrização no manual.

4.5 Acessando o LOG de memória de um equipamento

Para acessar a memória de um equipamento, é preciso estar conectado a ele. Navegue até a aba Dados e clique no item **Memória de Massa**.

Para efetuar a leitura dos dados da memória, utilize a aba **Leitura**. Carregue informações do equipamento utilizando o botão **Buscar Áreas**.

Você pode selecionar diferentes áreas e observações dependendo dos dados registrados em seu equipamento. Para executar o download destes dados, pressione **Download Área** após ter selecionado uma área e uma ou mais observações válidas.

Seus dados são salvos em um arquivo *.blb. Este arquivo pode ser usado para abrir tabelas, gráficos e relatórios a partir destes dados.

Para gravar os valores medidos pelo equipamento na memória, acesse a aba **Gravação**. É possível iniciar, pausar e parar a gravação enquanto o equipamento estiver conectado ao software. Você pode formatar a memória do equipamento através do botão **Formatar Memória**.

Mais informações sobre o download da memória pela comunicação na seção Memória de Massa

Alguns equipamentos (como o IMS PowerNET PQ-600) suportam a exportação de arquivos no formato **.pqexport**. Este formato é um formato desenvolvido pela IMS e contém todas as informações sobre uma sessão de registros na memória do equipamento. O PowerMANAGER 2 possibilita a leitura destes dados, convertendo-os ao formato .blb.

Mais detalhes sobre este formato de download na seção PQExport.

4.6 Acessando a leitura online de um equipamento

Para acessar a leitura instantânea das grandezas medidas por um equipamento, é preciso estar conectado a ele. Navegue até a aba Equipamento e clique no item **Leitura Online**.

Nesta tela, são exibidos valores relativos ao momento que o módulo de leituras instantâneas foi aberto. Selecione um intervalo de atualização e pressione **Iniciar Leitura** para começar a ver os valores em tempo real. É possível visualizar um conjunto de grandezas pré-determinado no Seletor de Grandezas. Você pode personalizar quais grandezas são visualizadas no módulo (tensões, correntes, etc).

Outras opções de abas são exibidas de acordo com o equipamento conectado (Estatísticos, Harmônicos, Oscilografia, etc.)

Mais informações sobre este módulo na seção Leitura Online.

5 Arquivo

Este capítulo descreve as opções de operações com arquivos, gerenciamento da licença e de plug-ins, e a lista de equipamentos suportados.

5.1 Projeto

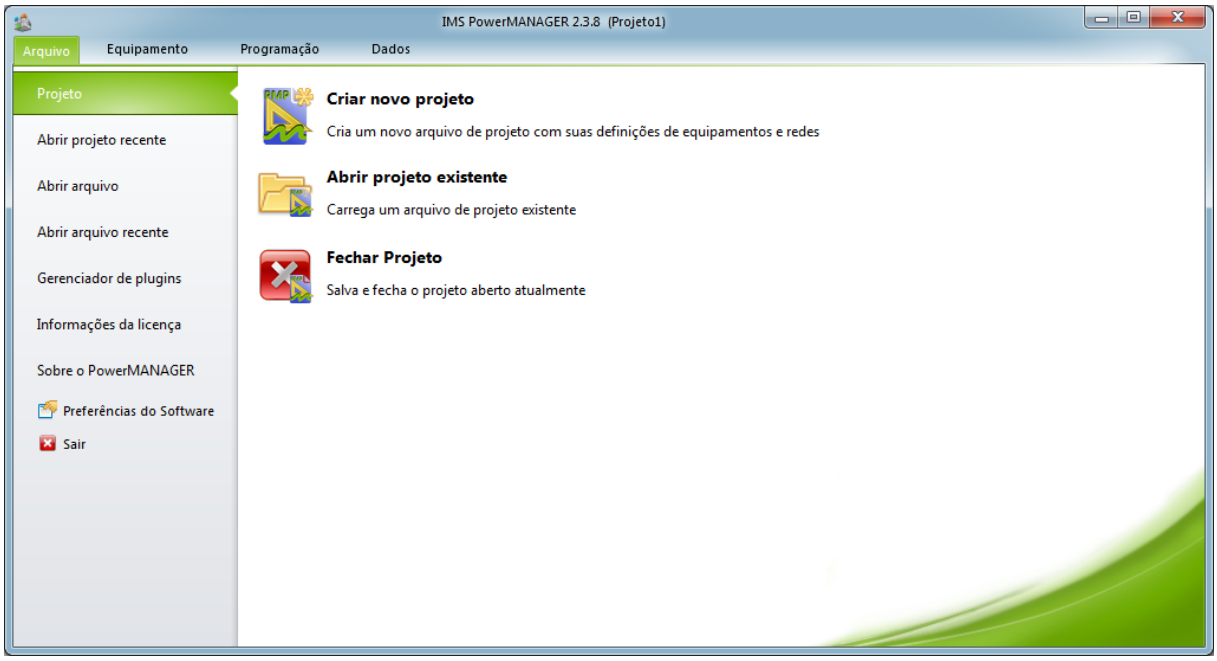


Figura 21 - Projeto

Opção	Descrição
Criar novo projeto	Cria um novo arquivo de projeto com suas definições de equipamentos e redes
Abrir projeto existente	Carrega um arquivo de projeto existente
Fechar projeto	Salva e fecha o projeto aberto atualmente. Esta opção está disponível apenas no modo Projeto e com um projeto aberto (no modo Projeto Rápido esta opção não é disponível).

Tabela 1 - Opções

5.2 Abrir projeto recente

Descreve uma lista dos cinco últimos projetos criados ou editados, possibilitando um rápido acesso às listas de redes e equipamentos recém utilizadas.

5.3 Abrir arquivo

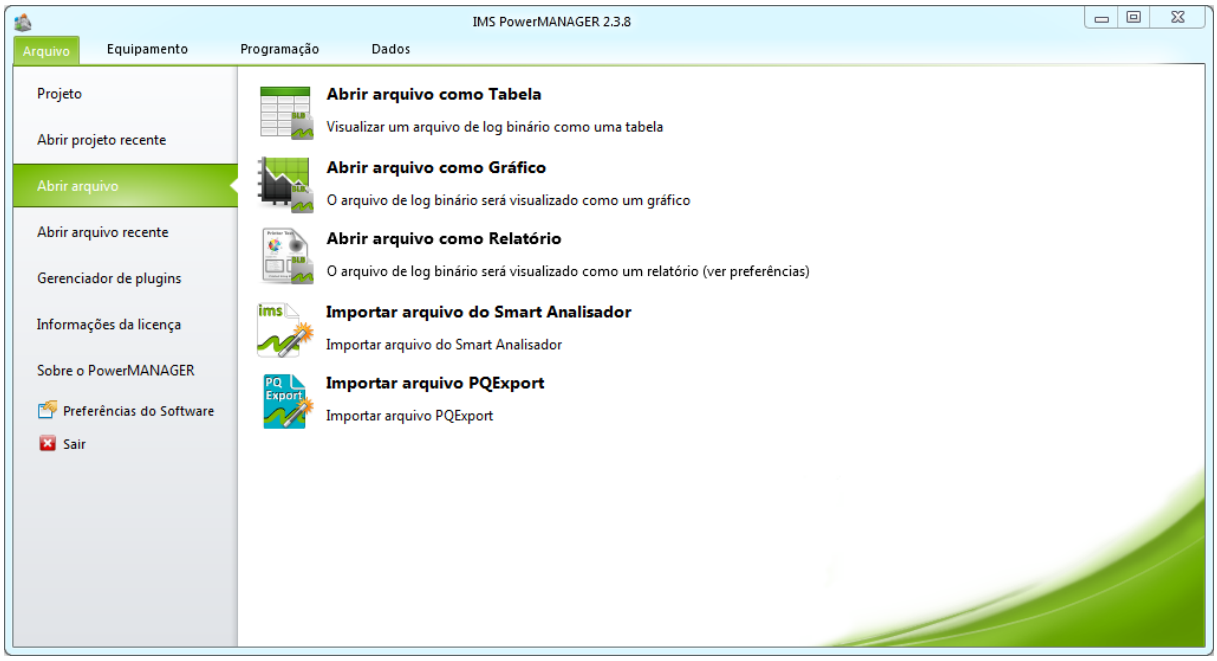


Figura 22 - Abrir arquivo

Opção	Descrição
Abrir arquivo como Tabela	Visualizar um arquivo de log binário como uma tabela
Abrir arquivo como Gráfico	O arquivo de log binário será visualizado como um gráfico
Abrir arquivo como Relatório	O arquivo de log binário será visualizado como um relatório
Importar arquivo do Smart Analisador	Importa um arquivo gerado no software Smart Analisador, convertendo-o para um arquivo .blb
Importar arquivo PQExport	Importa um arquivo gerado pelo IMS PowerNET PQ-600, convertendo-o para um arquivo .blb

Tabela 2 - Opções

5.4 Abrir arquivo recente

Descreve uma lista dos cinco últimos arquivos .blb criados ou abertos, possibilitando um rápido acesso aos últimos arquivos visualizados.

5.5 Gerenciador de Plugins

Permite adicionar ou remover plug-ins do PowerMANAGER 2, estendendo as capacidades do software com novas funcionalidades.

5.6 Informações da licença

Exibe informações da licença do software (quando na versão Standard ou na versão Pro).

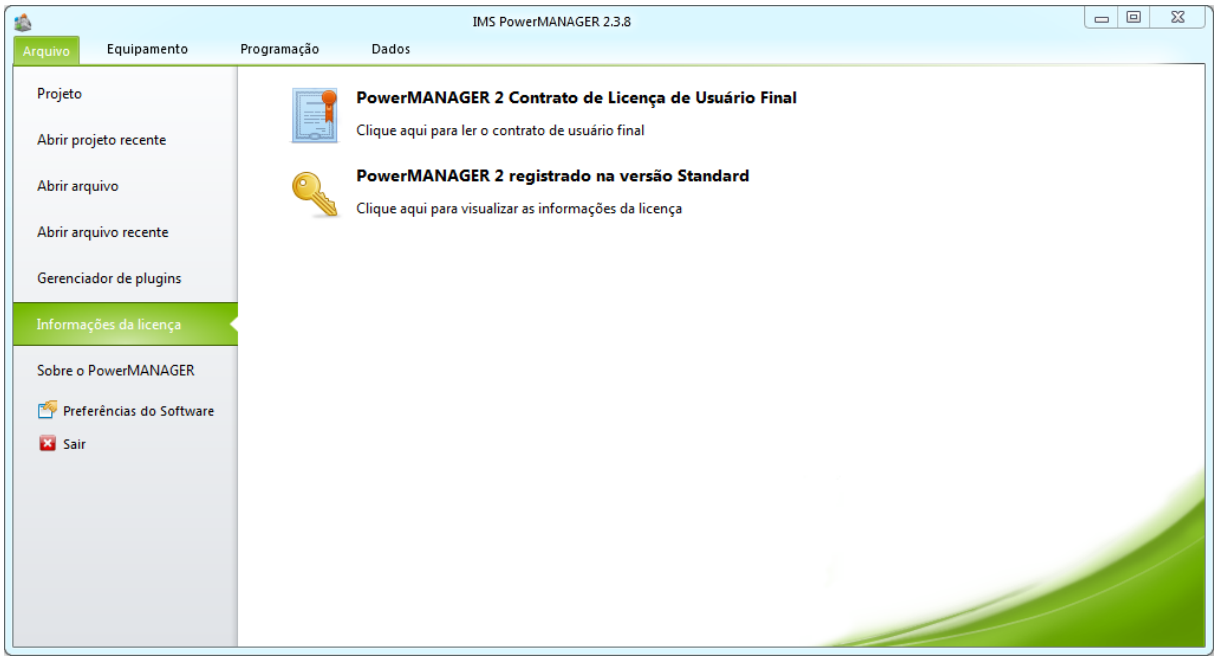


Figura 23 - Informações da licença

5.6.1 Contrato de Licença de Usuário Final

Uma cópia do contrato de licença de usuário final, idêntico ao contrato aceito durante a instalação do software, é disposta para consulta nesta opção.

5.6.2 Versão da Licença

Detalhes sobre a licença do software são exibidos nesta tela.

Caso a versão do software seja uma versão com validação (Standard ou Pro), é possível desinstalar a licença a partir desta opção, permitindo que o mesmo número de série seja liberado para instalação em um outro computador.

DICA!
A desinstalação da licença necessita conexão com a internet, e o usuário precisa executar o PowerMANAGER 2 no modo administrador.

5.7 Sobre o PowerMANAGER 2

Informações da versão atual do software são exibidas nesta tela, assim como informações de contato com a IMS e a lista de equipamentos cujo suporte é oferecido pela aplicação.

5.8 Preferências do Software

Detalhes sobre as preferências do software podem ser vistos em Operações Básicas.

5.9 Sair

Encerra a sessão de utilização do PowerMANAGER 2.

6 Equipamento

Este capítulo descreve as opções de conexão a equipamentos de forma direta ou em rede.

6.1 Conexão Rápida

A conexão direta (Conexão Rápida) é utilizada quando deseja-se estabelecer a comunicação com um equipamento de forma rápida e isolada para configuração de um equipamento, sem necessidade de configurar um projeto.

A seguir são descritos os procedimentos para estabelecer este tipo de conexão:

6.1.1 Configurar Conexão

Para estabelecer uma conexão rápida, antes deve-se configurar a conexão e depois conectar o equipamento. Para configurar a conexão, selecione a aba **Equipamento**, opção "Configurar Conexão".

Quando clicamos sobre este botão uma janela com os parâmetros de configuração será apresentada.

A Figura 24 ilustra o menu bem como os campos disponíveis.

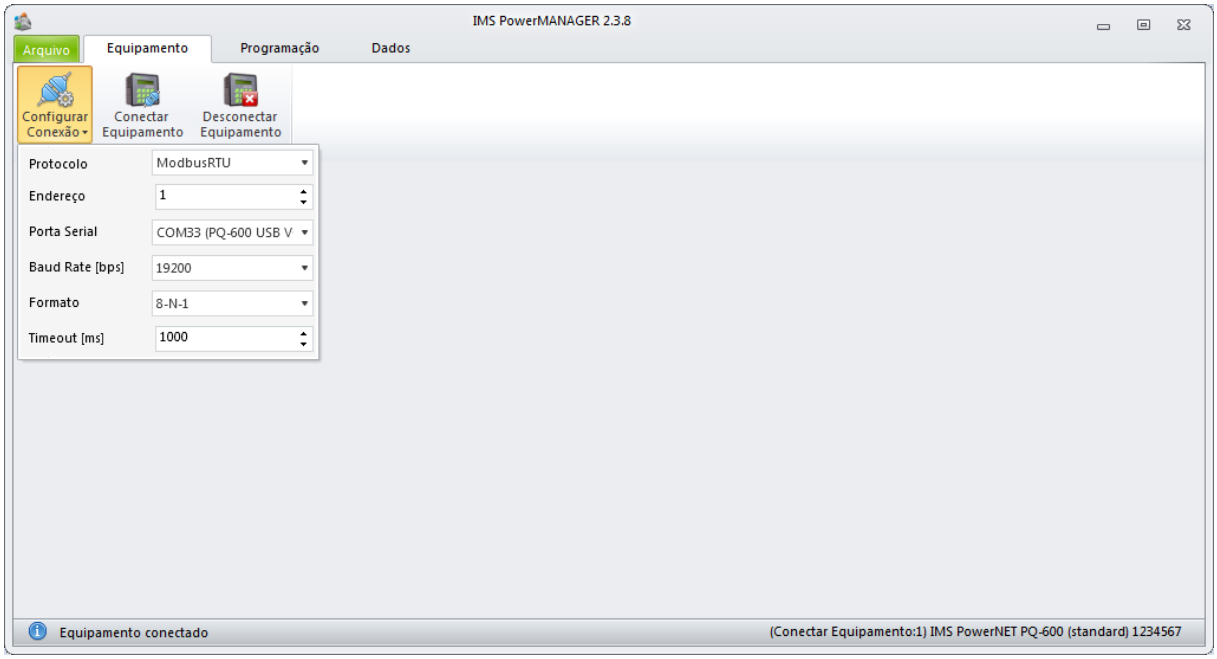


Figura 24 - Menu de configuração de conexão rápida

Os campos devem ser preenchidos de acordo com as configurações pré-definidas no equipamento no qual deseja-se estabelecer a conexão. Os campos são descritos como segue:

- **Protocolo:** protocolo de comunicação a ser utilizado. São disponibilizados os seguintes protocolos: Modbus RTU e Modbus TCP.
- **Endereço:** endereço do equipamento para identificação em rede. Pode ser um endereço Modbus ou um endereço IP.
- **Porta** Se em modo Modbus RTU, indica a porta serial a ser utilizada para a rede. Na lista são apresentadas somente as portas disponíveis, reconhecidas pelo Sistema Operacional. Se em modo Modbus TCP, indica a porta de rede.
- **Baud Rate** velocidade de transferência de dados. Quando utiliza a porta USB, esta configuração é desprezada, visto que neste caso, será utilizada velocidade máxima suportada pela porta USB.
- **Formato:** fomato dos dados a ser utilizado na transferência.
- **Timeout:** Tempo de tolerância para resposta dos equipamentos. Caso um comando seja enviado e o equipamento demorar mais que o tempo de *timeout* estabelecido, o PowerMANAGER 2 notificará um erro de *timeout*.

Depois de selecionados os parâmetros os mesmos ficaram disponíveis enquanto o PowerMANAGER 2 permanecer aberto.

6.1.2 Conectar Equipamento

Após configurar a conexão, basta clicar sobre o botão Conectar equipamento para que a conexão seja estabelecida.

Se a conexão for estabelecida com sucesso, a mensagem **"(!)Equipamento conectado"** será apresentada na barra de status do PowerMANAGER 2. A Figura 25 ilustra uma conexão estabelecida com sucesso.

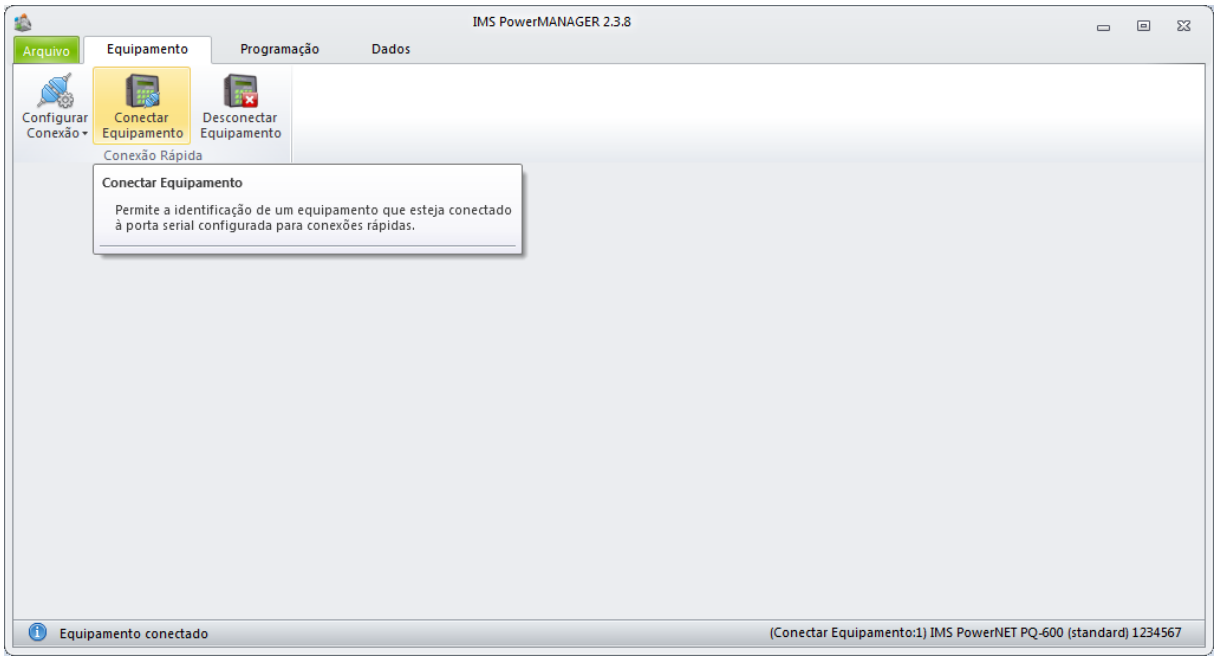


Figura 25 - Menu de configuração de conexão rápida

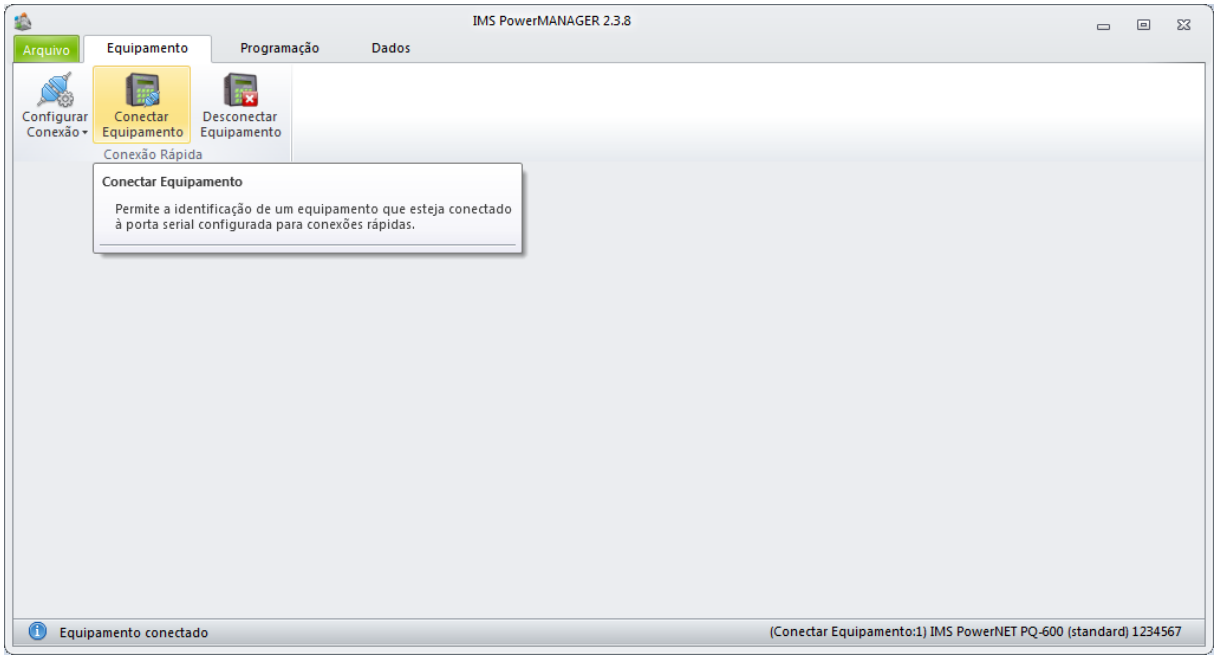


Figura 25 - Conectar equipamento - Conexão estabelecida com sucesso

Observe que ao conectar o equipamento, na barra de status, além da mensagem de conexão estabelecida com sucesso, é informada o número de série do equipamento.

Caso ocorra algum problema com a conexão ou haja alguma incompatibilidade entre versões do PowerMANAGER 2 e versões de firmware do equipamento, será apresentada a mensagem **"(!)Erro ao identificar o equipamento na rede selecionda."** ou então **"(!)Erro na comunicação com o equipamento."**

A Figura 26 ilustra, como exemplo, uma conexão mal sucedida ocasionada pela incompatibilidade de versões.

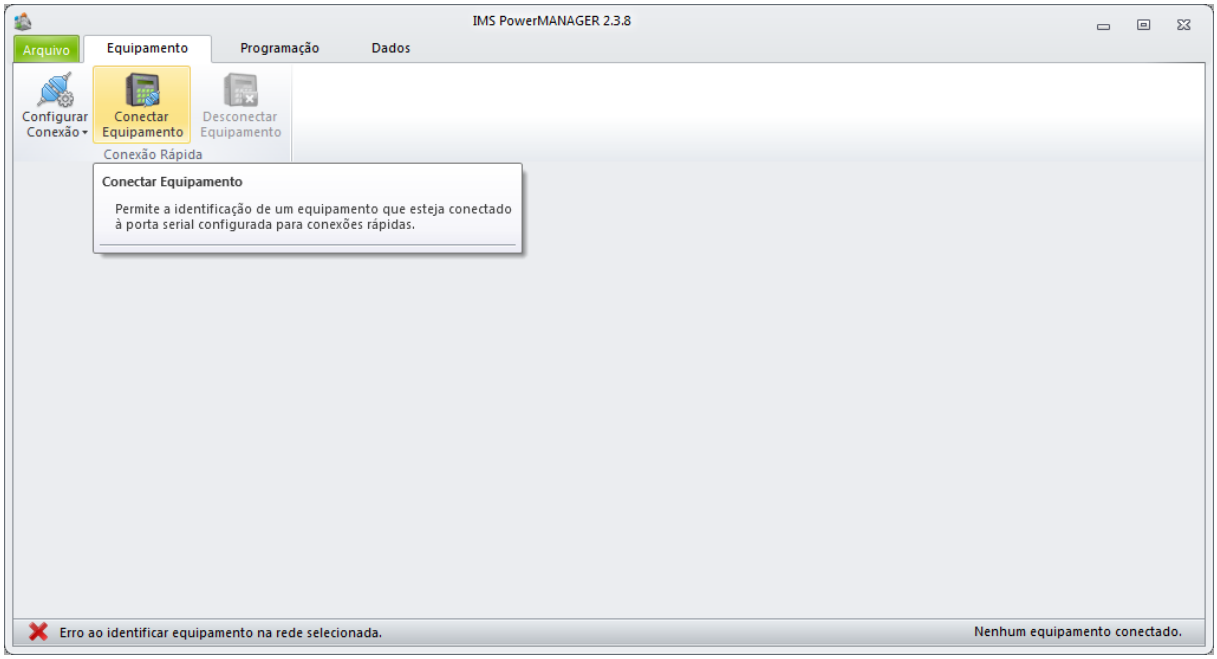


Figura 26 - Conectar equipamento - Falha na conexão

Quando isso ocorrer, verifique se os parâmetros de configuração no PowerMANAGER 2 e no equipamento foram corretamente ajustados e verifique se o PowerMANAGER 2 suporta a versão de firmware do equipamento.

Para verificar os equipamentos, bem como as versões de firmware suportadas pelo PowerMANAGER 2 proceda da seguinte forma:

1. Selecione a aba Arquivo;
2. Selecione o menu "Sobre o PowerMANAGER 2;

A seguinte tela será apresentada:

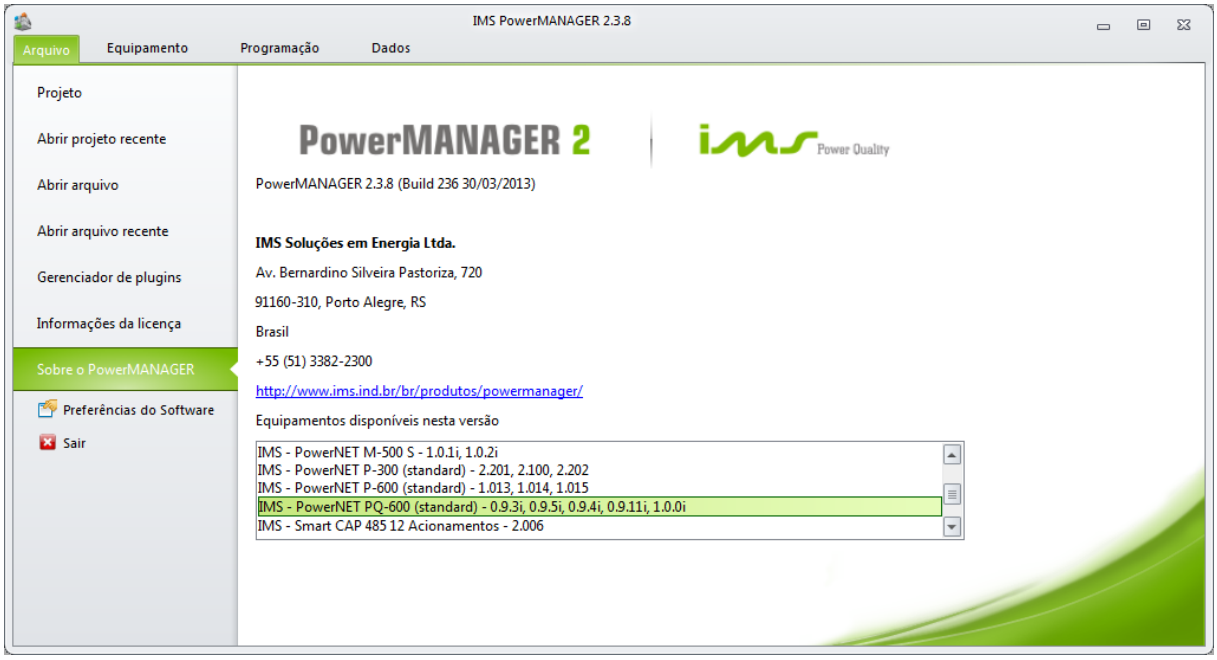


Figura 27 - Lista de equipamentos suportados pelo software

Na lista "Equipamentos disponíveis nesta versão", verifique se o equipamento o qual se deseja conectar, encontra-se listado. Caso o mesmo não esteja, entre em contato com o Suporte Técnico da IMS para obter informações sobre como atualizar o PowerMANAGER 2 para uma verão compatível com o equipamento.

6.1.3 Desconectar Equipamento

Quando não mais utilizada a conexão, na aba **Equipamento**, clique sobre o botão **Desconectar Equipamento**, com isso ocorrerá a liberação dos recursos utilizados para estabelecer a conexão.

6.2 Modo Projeto

A conexão em rede (Projeto) é utilizada quando os modos de conexão com os equipamentos se repetem, ou seja, sempre que não houverem mudanças significativas na estrutura da rede é válido dispor de redes pré-configuradas de forma se estabelecer a comunicação com os equipamentos de forma rápida, sem que para isso seja necessário configurar os parâmetros de comunicação para cada equipamento que deseja-se conectar.

Para estabelecer este tipo de conexão, dois passos são necessários. O primeiro refere-se a configuração das redes e o segundo ao cadastros dos equipamentos nas redes criadas.

Para ter acesso os controles e configurações da conexões em rede, primeiro crie um projeto novo ou abra um projeto existente seguida clique na aba **Equipamentos**.

A seguinte tela será apresentada, disponibilizando os controles para este modo de conexão.

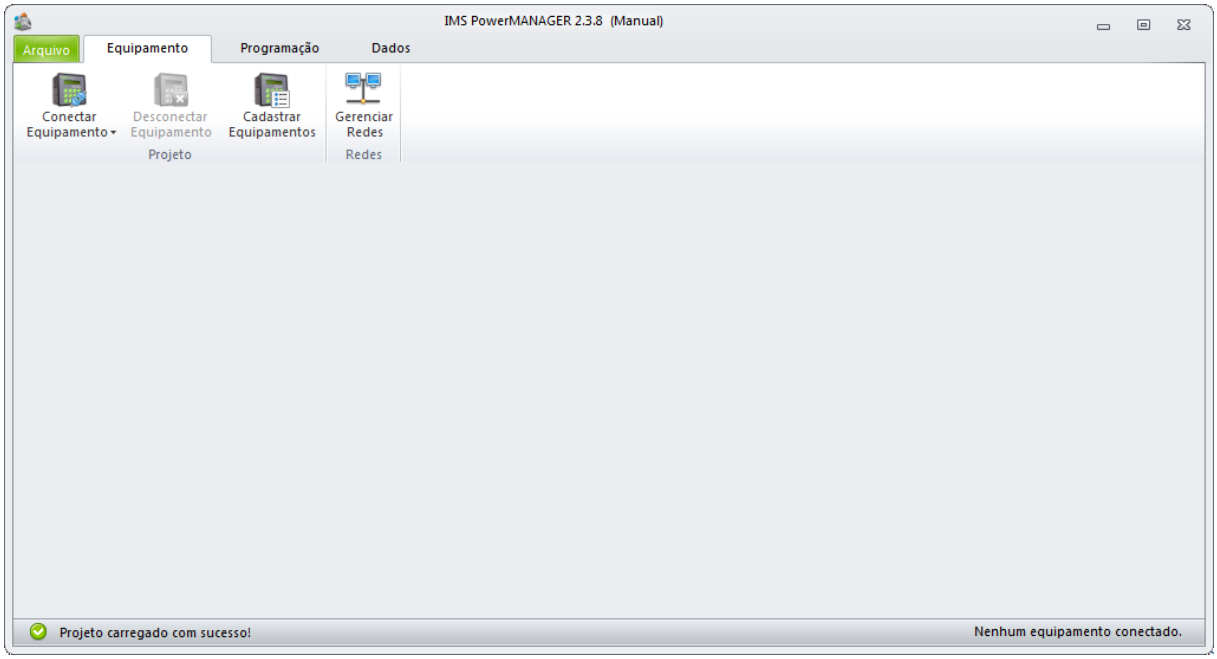


Figura 28 - Menu de configuração das conexões no modo Projeto

A seguir são descritos os procedimentos para a configuração das redes e posteriormente os diferentes modos de cadastro dos equipamentos.

6.2.1 Gerenciando as Redes

O PowerMANAGER 2 possui uma arquitetura de gerenciamento de redes a qual possibilita estabelecer a comunicação com os equipamentos com uma grande flexibilidade em termos de meios físicos e protocolos de comunicação. Com isso é possível gerenciar uma variedade de equipamentos, bastando apenas configurar os tipo redes do existentes no sistema, deixando-as disponíveis para inclusão de equipamentos. Os meios físicos para comunicação em rede disponíveis são os seguintes: Serial, Serial sobre Ethernet e Ethernet.

Para acessar a tela de gerenciamento de rede, siga os seguintes passos:

1. Selecione o aba **Equipamentos**;
2. No grupo **Redes**, selecione o controle **Gerenciar Redes**;

A Figura 29 ilustra o controle associado ao Gerenciamento de Redes.

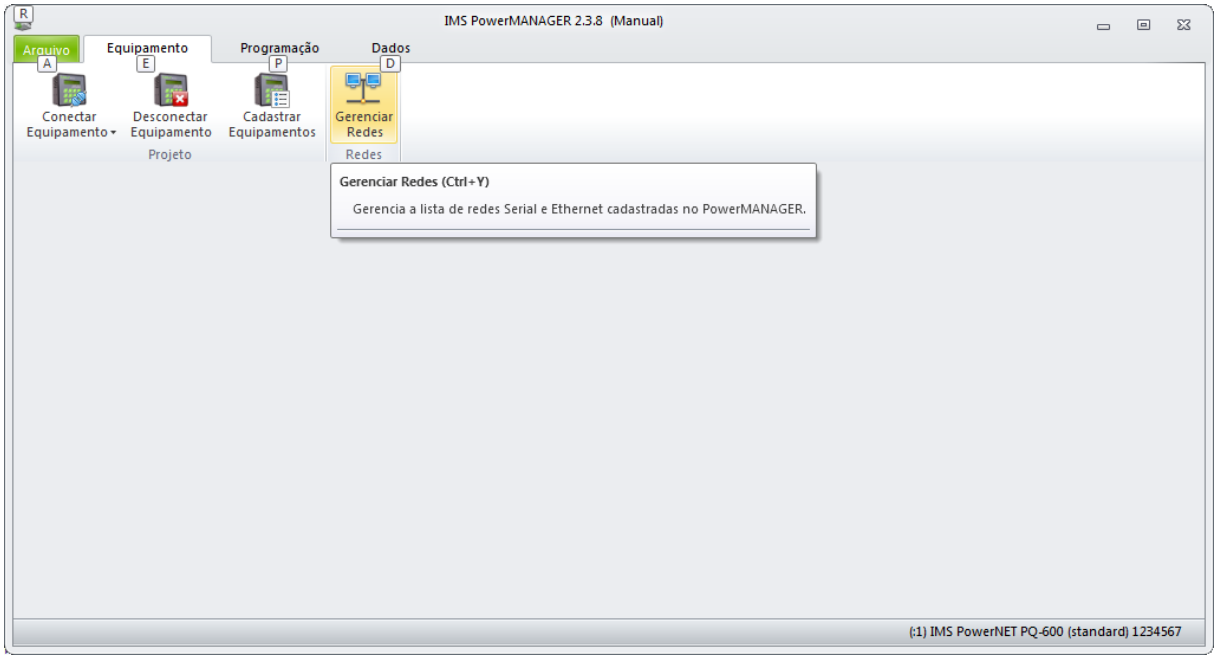


Figura 29 - Menu de acesso ao gerenciamento de redes

Na tela de Gerenciamento de redes, são disponibilizados grupos de controles para a inclusão e edição das redes do sistema.

O primeiro grupo de controles, denominado **Tipo**, permite a seleção do tipo de rede.

A seguir são descritos os diferentes tipo de redes suportados pelo PowerMANAGER 2

Serial

Uma rede Serial estabelece a comunicação ao equipamento através da porta Serial do computador (porta COM).

Para configuração de uma rede do tipo Serial, selecione o tipo de rede "Serial" no grupo **Tipo**

A tela abaixo ilustra os campos associados a cada grupo para redes do tipo Serial.

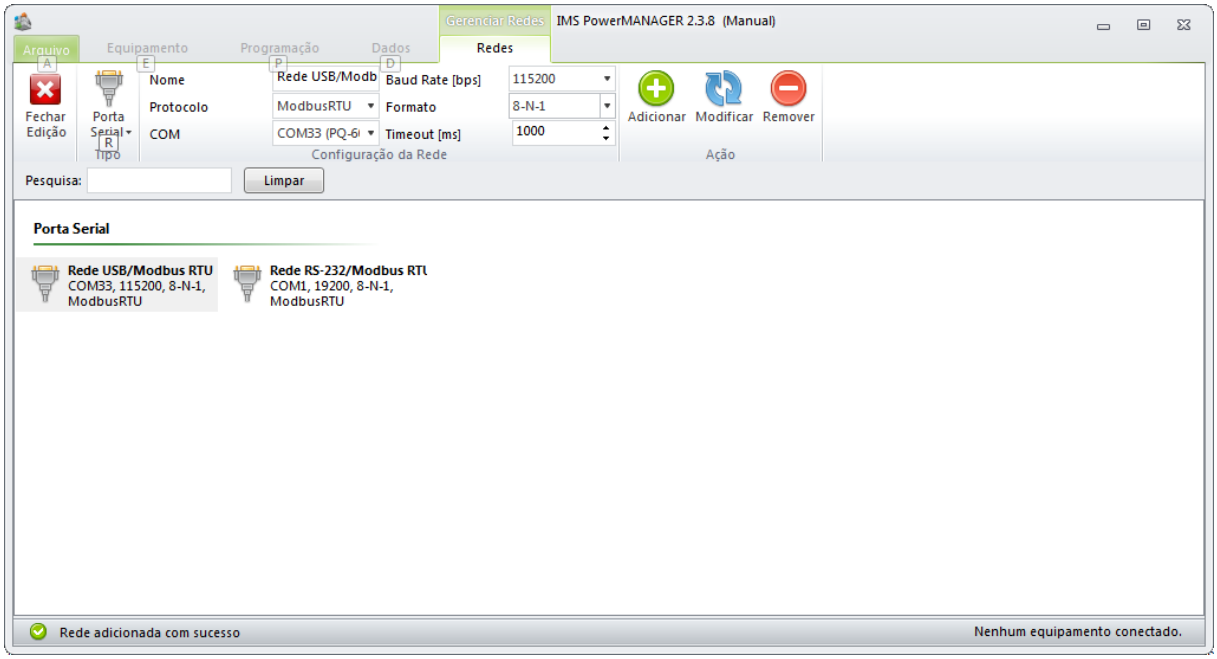


Figura 30 - Tela de gerenciamento de redes

Para incluir uma nova rede serial, preencha os campos de configuração, e pressione o botão **Adicionar.**

Os campos devem ser preenchidos de baseados na rede existente, sendo os descritos como segue:

- **Nome:** nome da rede a ser criada. Este nome será utilizado com referência para posteriores configurações, portanto escolha um o nome que melhor defina a rede.
- **Protocolo:** protocolo de comunicação a ser utilizado. São disponibilizados os seguintes protocolos: Modbus RTU e Modbus TCP.
- **COM:** porta serial a ser utilizada para a rede. Na lista são apresentadas somente as portas disponíveis, reconhecidas pelo Sistema Operacional.
- **Baud Rate** velocidade de transferência de dados. Quando utiliza a porta USB, esta configuração é desprezada, visto que neste caso, será utilizada velocidade máxima suportada pela porta USB.
- **Formato:** fomato dos dados a ser utilizado na transferência.
- **Timeout:** Tempo de tolerância para resposta dos equipamentos. Caso um comando seja enviado e o equipamento demorar mais que o tempo de *timeout* estabelecido, o Power Manager notificará um erro de *timeout*.

Observe que na configuração da rede, os parâmetros selecionados para Baud Rate e Formato, deverão ser os mesmos utilizados na configuração dos equipamentos ligados a essa rede.

Quando clicado no botão **Adicionar**, uma nova rede será criada, ficando disponível em formato de ícone na área de trabalho.

Para editar ou excluir uma rede, antes selecione a rede, clicando sobre ela e então efetue as alterações utilizando os botões "Modificar" ou **Remover**.

Serial Sobre TCP/IP

Uma rede Serial sobre Ethernet utiliza uma porta Ethernet do computador e a comunicação Serial do equipamento, utilizando um conversor (como o IMS PowerNET A-040) como ponte entre os dois protocolos.

Para configuração de uma rede do tipo Serial sobre Ethernet, selecione o tipo de rede "Serial Sobre Ethernet" no grupo **Tipo**

A tela abaixo ilustra os campos associados a cada grupo para redes do tipo Serial Sobre Ethernet.

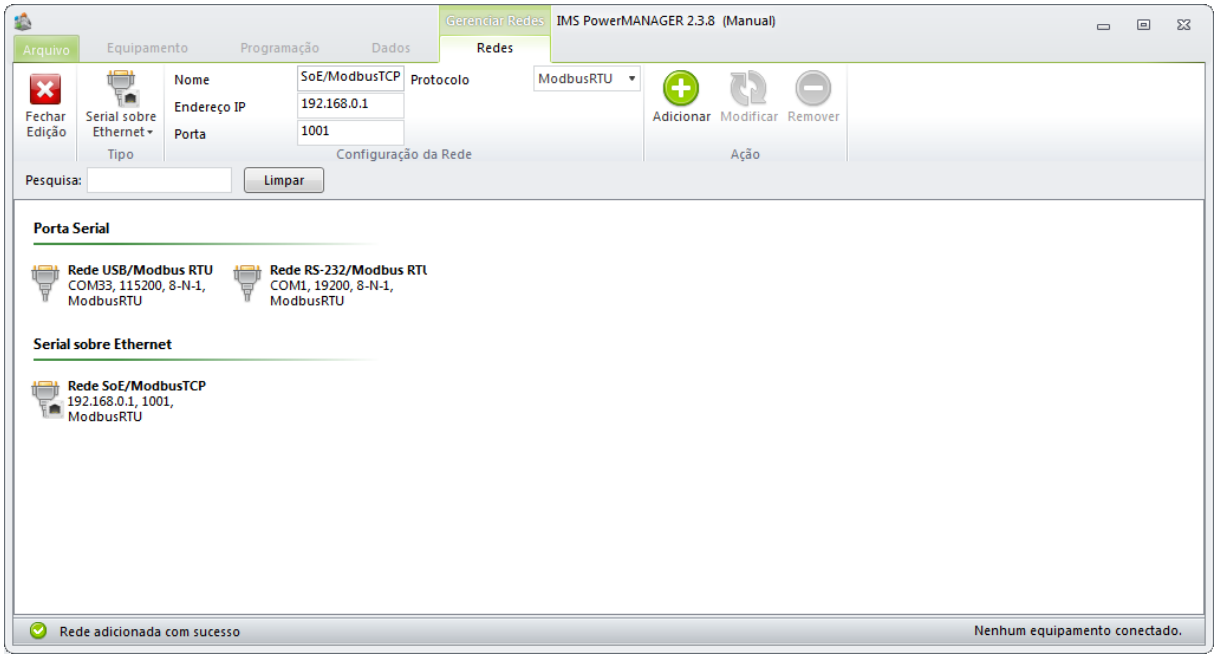


Figura 31 - Tela de gerenciamento de redes do tipo Serial Sobre Ethernet

Para incluir uma nova rede, preencha os campos de configuração, e pressione o botão **Adicionar.**

Os campos devem ser preenchidos de baseados na rede existente, sendo os descritos como segue:

- **Nome:** nome da rede a ser criada. Este nome será utilizado com referência para posteriores configurações, portanto escolha um o nome que melhor defina a rede.
- **Endereço IP:** Endereço IP do dispositivo que faz a interface Serial/Ethernet utilizado.
- **Protocolo:** protocolo de comunicação a ser utilizado. São disponibilizados os seguintes protocolos: Modbus RTU e Modbus TCP.

Quando clicado no botão **Adicionar**, uma nova rede será criada, ficando disponível em formato de ícone na área de trabalho.

Para editar ou excluir uma rede, antes selecione a rede, clicando sobre ela e então efetue as alterações utilizando os botões "Modificar" ou **Remover**.

Ethernet

Uma rede Ethernet utiliza um cabo com conector RJ-45 para estabelecer a conexão entre uma porta Ethernet do computador e uma saída Ethernet no equipamento (para os equipamentos que implementam essa possibilidade, como o IMS PowerNET M-500).

Para configuração de uma rede do tipo Ethernet TCP/IP, selecione o tipo de rede "Ethernet" no grupo **Tipo**

A tela abaixo ilustra os campos associados a cada grupo para redes do tipo Ethernet TCP/IP.

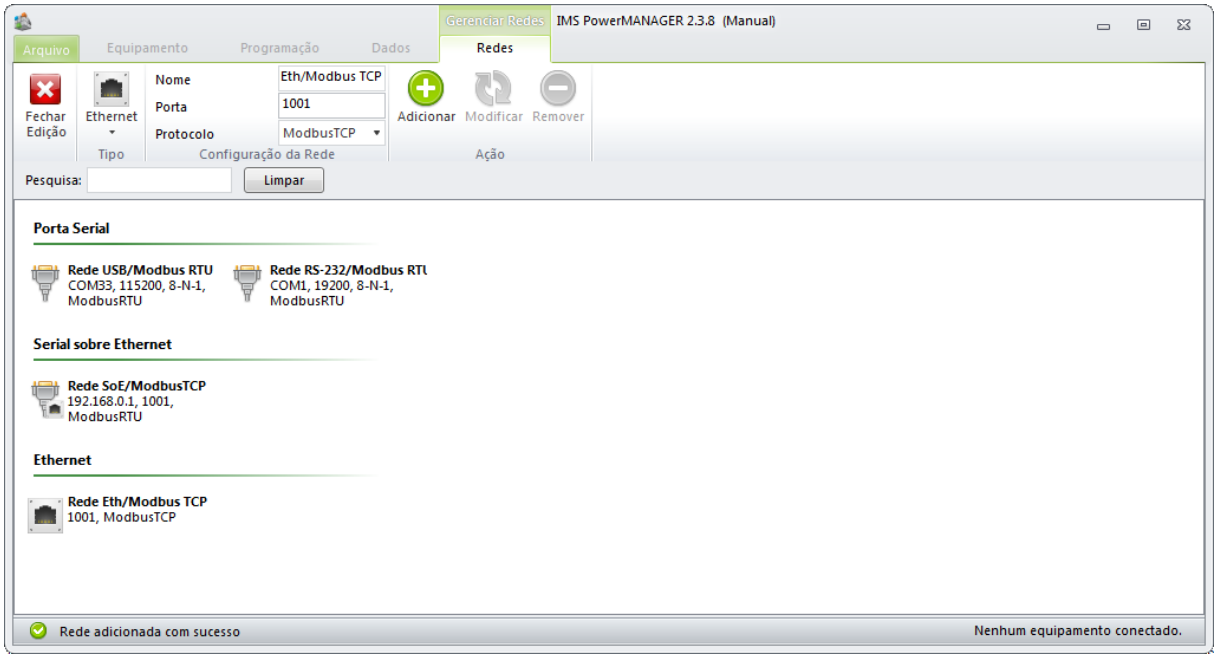


Figura 32 - Tela de gerenciamento de redes do tipo Ethernet TCP/IP

Para incluir uma nova rede, preencha os campos de configuração, e pressione o botão **Adicionar.**

Os campos devem ser preenchidos de baseados na rede existente, sendo os descritos como segue:

- **Nome:** nome da rede a ser criada. Este nome será utilizado com referência para posteriores configurações, portanto escolha um o nome que melhor defina a rede.
- **Porta:** Porta TCP utilizada. A porta padrão utilizada é a 1001.
- **Protocolo:** protocolo de comunicação a ser utilizado. São disponibilizados os seguintes protocolos: Modbus RTU e Modbus TCP.

Quando clicado no botão **Adicionar**, uma nova rede será criada, ficando disponível em formato de ícone na área de trabalho.

Para editar ou excluir uma rede, antes selecione a rede, clicando sobre ela e então efetue as alterações utilizando os botões "Modificar" ou **Remover**.

6.2.2 Cadastrando um Equipamento

Depois de configuradas as redes, o próximo passo é cadastrar os equipamentos que estão conectados em cada rede.

Para cadastrar um novo equipamento selecione a aba **Equipamento**, botão **Cadastar Equipamento**.

A Figura 33 ilustra a tela de cadastro de equipamentos, o qual pode ser realizado de forma automática ou manual.

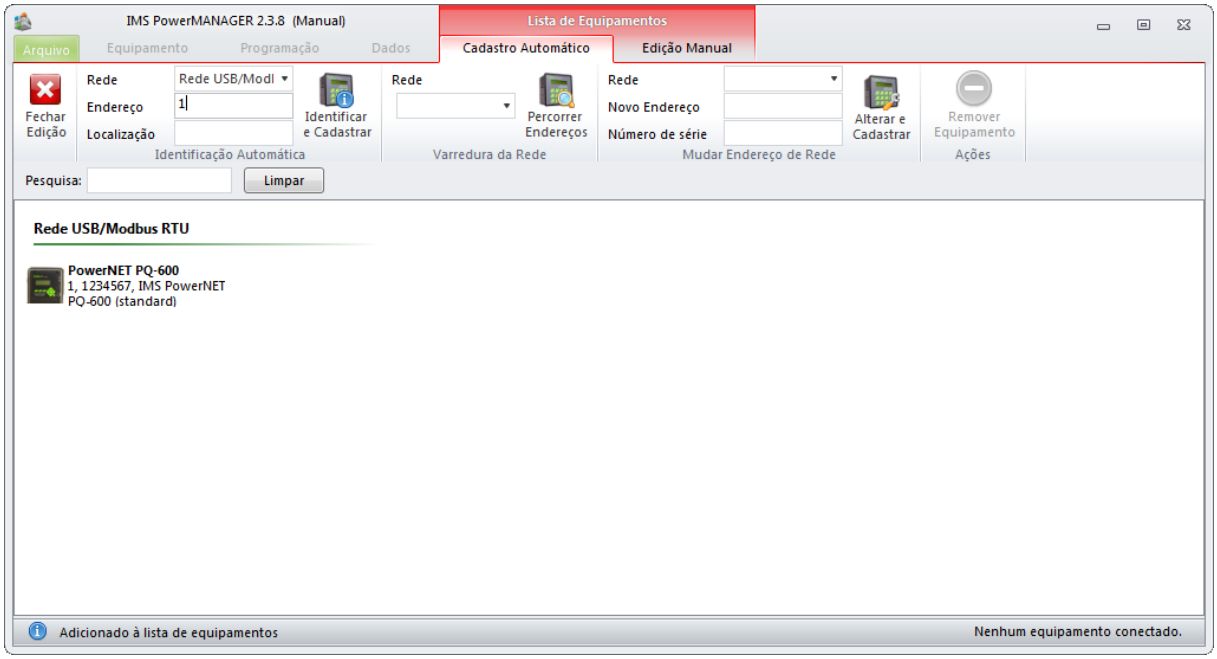


Figura 33 - Tela de gerenciamento de redes do tipo Ethernet TCP/IP

Modo Cadastro Automático

Nesta tela são disponibilizados dois modos de cadastro de equipamentos e uma opção para troca de endereço de rede dos equipamentos.

A seguir são descritos os dois modos de cadastro automáticos de equipamentos:

Identificação Automática

Este modo possibilita o cadastro de equipamentos, uma-a-um, ou seja, informando a rede e o endereço de rede, e clicando-se sobre o botão **Identificar e Cadastar**, o PowerMANAGER 2 se conectará ao equipamento utilizando a rede selecionada, e fará o cadastro do equipamento de forma automática.

O único pré-requisito para o cadastro neste modo é conhecer em qual rede o equipamento se encontra conectado e o seu endereço na rede.

Se a conexão for estabelecida com sucesso, os dados de identificação (equipamento, versão, número de série, modelo, etc) serão importados para a lista de equipamentos disponíveis para conexão.

Varredura em Rede

Este modo, permite ao usuário cadastrar todos os equipamentos de uma determinada rede com um simples clique.

Quando selecionada a rede e clicando-se sobre o botão "Percorrer Endereços", o PowerMANAGER 2 fará uma varredura na rede, começando no endereço 0 indo até o endereço 247, cadastrando e importando os dados de identificação de todos os equipamentos conectados na rede.

Para que o cadastro dos equipamentos seja realizado com sucesso, todos os equipamentos conectados na rede selecionada devem estar devidamente configurados com os parâmetros de conexão de rede, e além disso, não pode haver conflito de endereços. Caso mais de um equipamento possua o mesmo endereço, pode ocorrer que nenhum deles seja cadastrado, ou então, aquele que for cadastrado poderá apresentar falhas de comunicação visto que mais de um equipamento estará respondendo aos comandos de rede.

Se algum equipamento da rede estiver configurado com o endereço 254, no momento da varredura, quando este equipamento for detectado, uma janela solicitando a troca do endereço será apresentada.

A Figura 34 ilustra o processo de varredura. Uma barra de progresso é apresentada durante a varredura indicando o endereço que está sendo realizada a verificação.

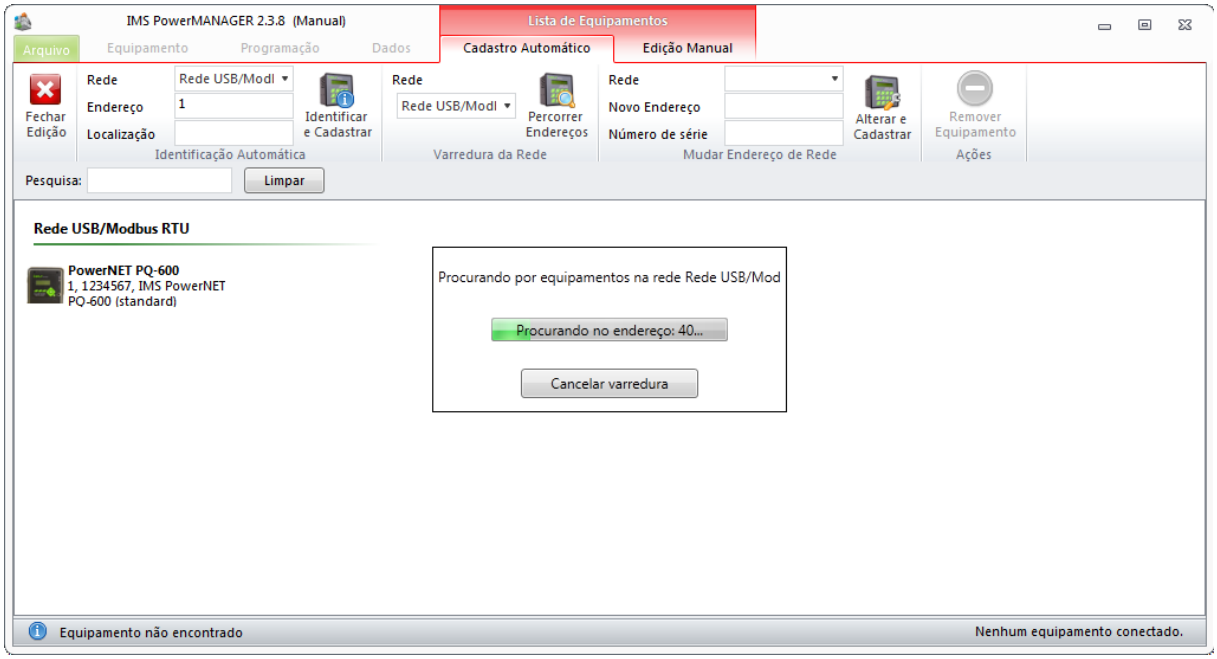


Figura 34 - Progresso do cadastro de equipamentos utilizando a varredura em rede

A medida que os equipamentos vão sendo cadastrados e identificados, os mesmos são automaticamente incluídos na lista de equipamentos disponíveis, com os ícones de identificação do tipo de equipamentos.

Mudar Endereço de Rede

Esta funcionalidade serve para alterar o endereço de rede de equipamentos (Smart Trans) que não possuem interface com usuário para configurar o endereço. Neste caso bastar selecionar a rede na qual o equipamento está conectado, o endereço e o número de série do equipamento. Clicando-se o no botão "Alterar e Cadastrar", o equipamento terá seu endereço alterado e automaticamente será cadastrado.

Modo Edição Manual

Neste modo de cadastro, os equipamentos podem ser cadastrado de forma manual, parâmetro-a-parâmetro. Além disso, utilizando esta tela é possível realizar a edição de parâmetros de equipamentos previamente cadastrados, seja no modo automático ou manual.

A Figura 35 ilustra a tela de edição manual dos parâmetros.

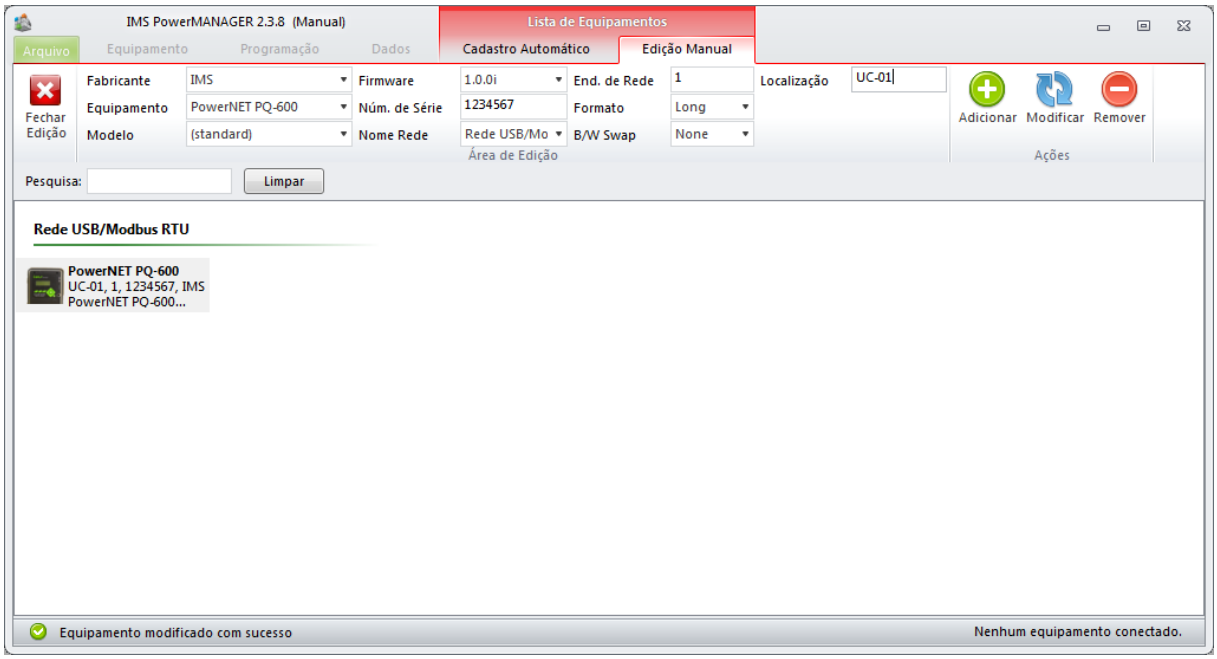


Figura 35 - Cadastro de Equipamentos - Edição Manual

Para editar os parâmetros de um equipamento já cadastrado basta selecioná-lo na lista de equipamentos disponíveis, realizar as alterações necessárias e então confirmar as modificações clicando-se sobre o botão "Modificar".

Os seguintes parâmetros são disponibilizados para edição:

- **Fabricante:** IMS ou outro fabricante
- **Equipamento:** designação do equipaemento;
- **Modelo:** modelo do equipamento;
- **Firmware:** versão de firmware do equipamento;
- **Número de Série:** número de série do equipamento;
- **Nome Rede:** rede a qual o equipamento está conectado;
- **Endereço de Rede/Endereço IP:** (IP caso seja uma rede Ethernet, senão, utilize o endereço de rede ModBus do equipamento);

- **Formato:** Modo de endereçamento Modbus (16-bits ou 32-bits);
- **B/W Swap:** Ordem dos bytes utilizadas na comunicação;
- **Localização:** Localização física do equipamento;

Para salvar o equipamento, pressione **Adicionar**. Você pode fechar a edição a qualquer momento, e a partir de então, os equipamentos cadastrados aparecerão no menu abaixo do botão de Lista de Equipamentos.

6.2.3 Conectar Equipamento

De forma semelhante ao modo de conexão rápida, para se conectar a um equipamento cadastrado basta selecionar a aba **Equipamento** e em seguinda clicar sobre o botão **Conectar Equipamento**. Uma lista com todos os equipamentos disponíveis será gerada. Selecione o equipamento na lista para conectá-lo.

A Figura 36 ilustra um exemplo de lista de equipamentos disponíveis.

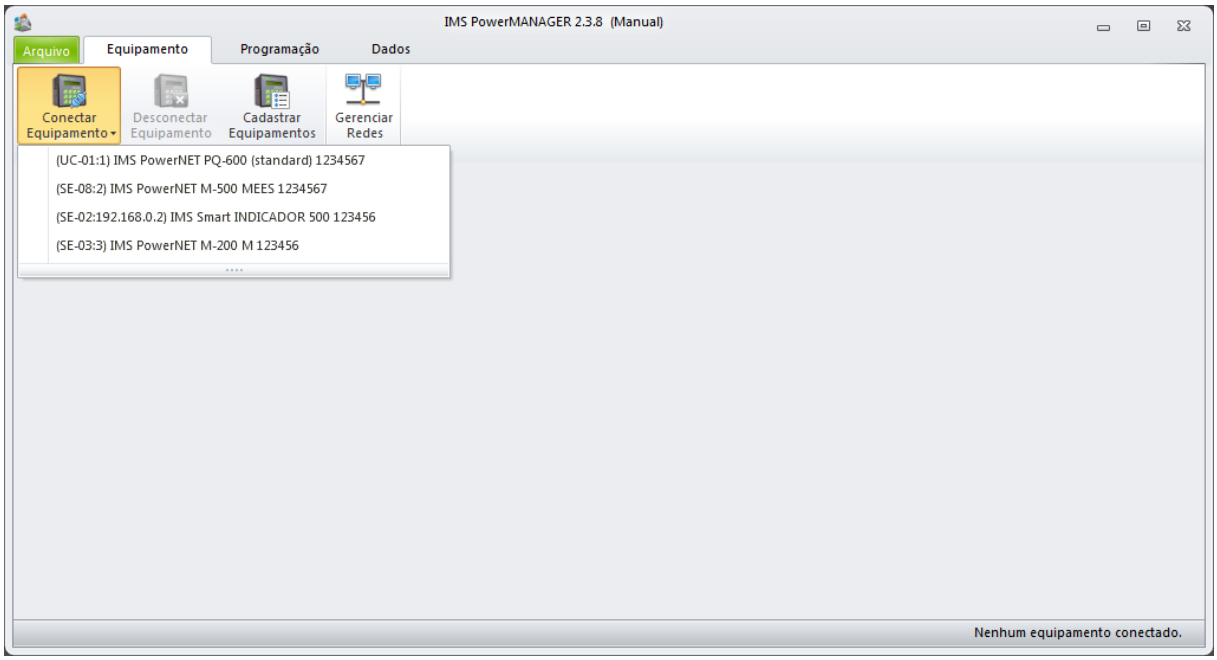


Figura 36 - Conectar equipamento - Lista de equipamentos disponíveis

Se a conexão for estabelecida com sucesso, a mensagem **"(!)Equipamento conectado"** será apresentada na barra de status do PowerMANAGER 2. A Figura 37 ilustra uma conexão estabelecida com sucesso.

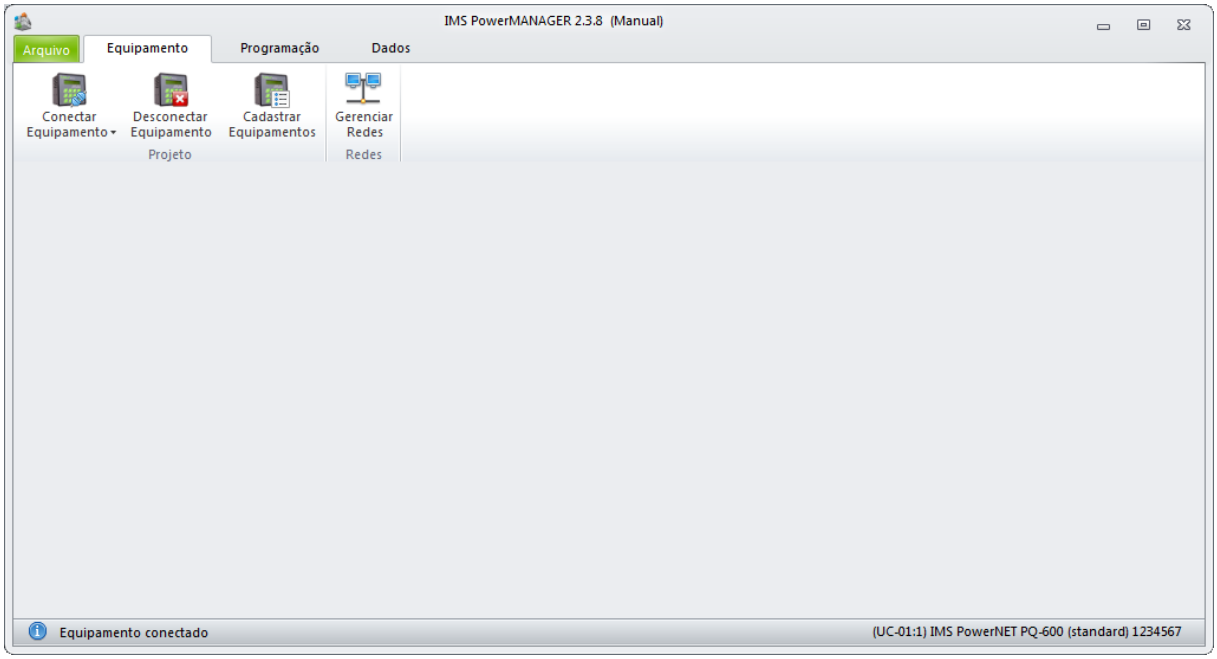


Figura 37 - Conectar equipamento - Conexão estabelecida com sucesso

Observe que ao conectar o equipamento, na barra de status, além da mensagem de conexão estabelecida com sucesso, é informada o número de série do equipamento.

Caso ocorra algum problema com a conexão ou haja alguma incompatibilidade entre versões do PowerMANAGER 2 e versões de firmware do equipamento, será apresentada a mensagem **"(!)Erro ao identificar o equipamento na rede selecionda."** ou então **"(!)Erro na comunicação com o equipamento."**

A Figura 38 ilustra, como exemplo, uma conexão mal sucedida ocasionada por alguma falha na comunicação (conexão física, ou erro de configuração).

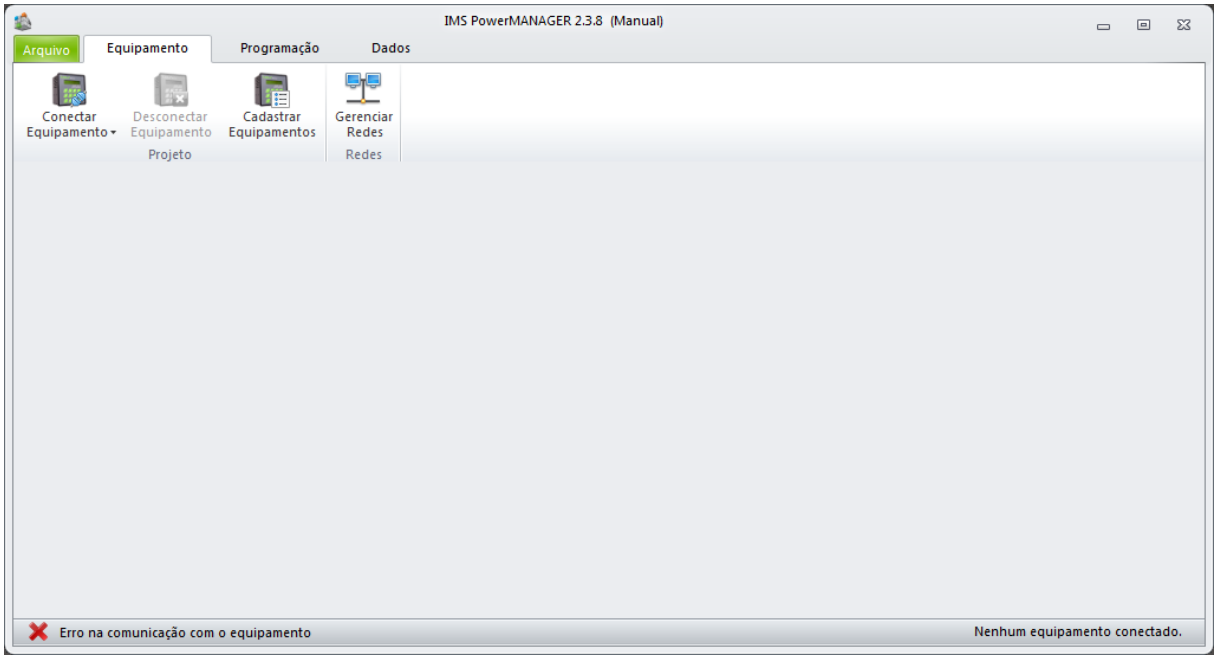


Figura 38 - Conectar equipamento - Falha na conexão

Quando isso ocorrer, verifique se os parâmetros de configuração no PowerMANAGER 2 e no equipamento foram corretamente ajustados e verifique se o PowerMANAGER 2 suporta a versão de firmware do equipamento.

Para verificar os equipamentos, bem como as versões de firmware suportadas pelo PowerMANAGER 2 proceda da seguinte forma:

1. Selecione a aba Arquivo;
2. Selecione o menu "Sobre o PowerMANAGER 2;

A seguinte tela será apresentada:

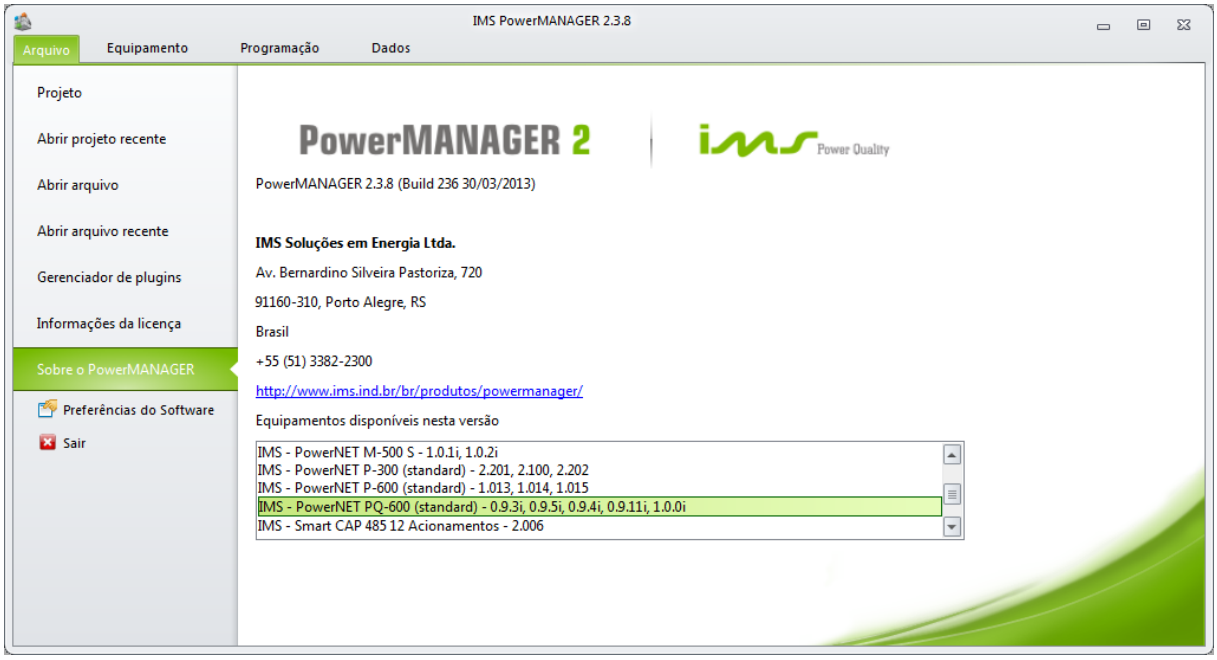


Figura 27 - Lista de equipamentos suportados pelo software

Na lista "Equipamentos disponíveis nesta versão", verifique se o equipamento o qual se deseja conectar, encontra-se listado. Caso o mesmo não esteja, entre em contato com o Suporte Técnico da IMS para obter informações sobre como atualizar o PowerMANAGER 2 para uma verão compatível com o equipamento.

6.2.4 Desconectar Equipamento em Rede

De forma semelhante ao modo de conexão rápida, utilize o botão **Desconectar Equipamento** ao finalizar as configurações ou análises pertinentes ao equipamento. Para fazer isso, selecione a aba **Equipamento**, clique sobre o botão **Desconectar Equipamento**. Com isso ocorrerá a liberação dos recursos utilizados para estabelecer a conexão.

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

7 Programação

Este capítulo descreve as opções de atuação remota dos equipamentos conectados ao PowerMANAGER 2.

A Figura 39 mostra a tela de programação e suas opções.

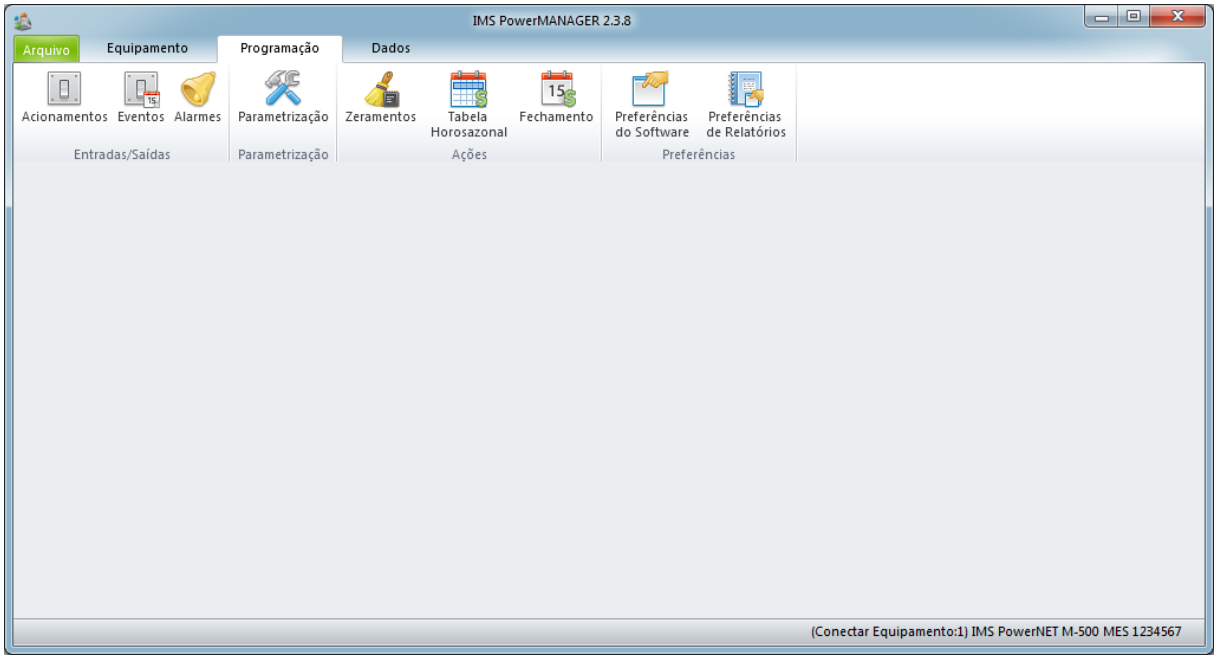


Figura 39 - Programação

7.1 Entradas/Saídas

7.1.1 Acionamentos

Permite a configuração dos relés de um equipamento.

A Figura 40 mostra a tela de configuração dos relés e suas opções.

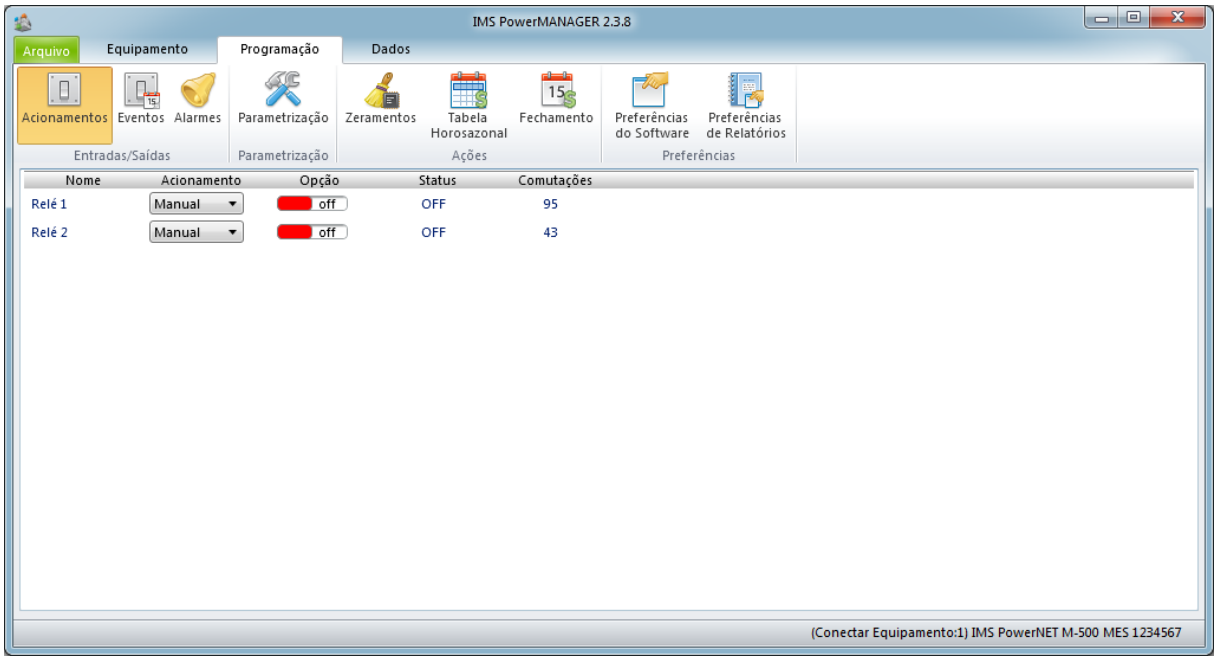


Figura 40 - Acionamentos

7.1.2 Eventos

Programa datas para que o equipamento acione/desative os relés.

A Figura 41 mostra a tela de configuração de eventos e suas opções.

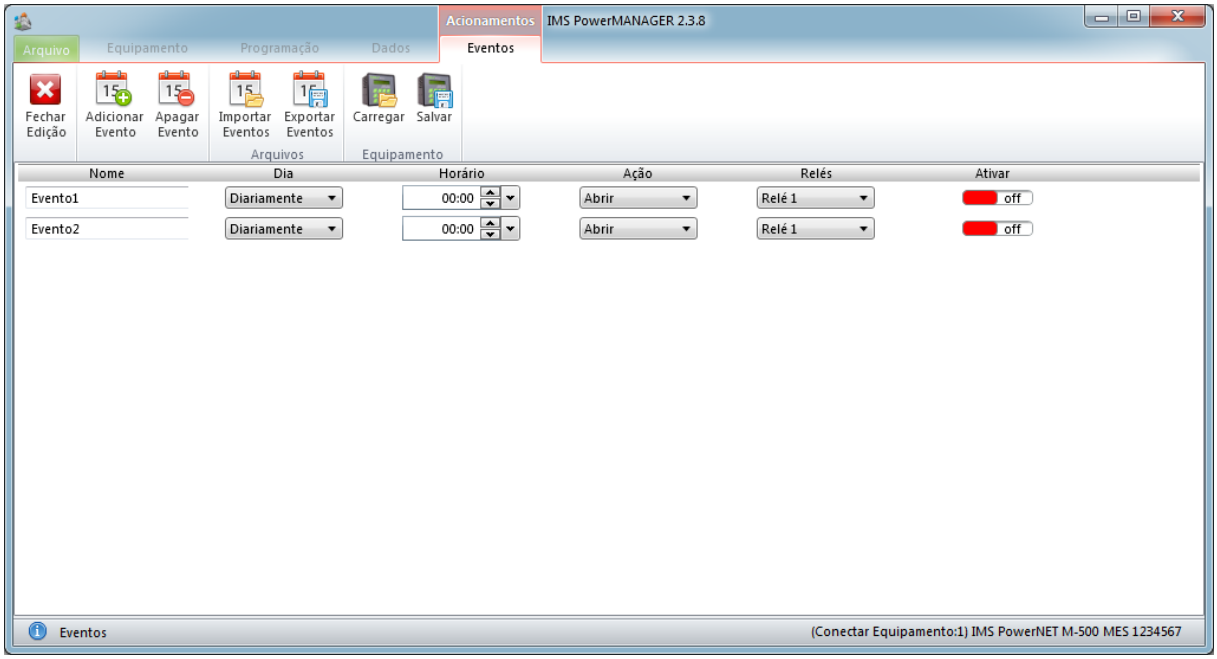


Figura 41 - Eventos

A Tabela abaixo lista as opções de eventos.

Opção	Descrição
Fechar Edição	Encerra o módulo atual
Adicionar Evento	Adiciona novo evento na lista para ser configurado
Apagar Evento	Remove o evento selecionado da lista
Importar Eventos	Importa a lista de eventos que foi anteriormente salva em um aquivo xml
Exportar Eventos	Exporta lista de eventos para um arquivo xml para que possa ser usado posteriormente
Carregar	Carrega a lista de eventos configurada no equipamento
Salvar	Salva no equipamento a lista de eventos configurados

Tabela 3 - Opções

7.1.3 Alarmes

Permite realizar a parametrização e o acionamento das ocorrências de alarme.

A Figura 42 mostra a tela de configuração de alarmes e suas opções.

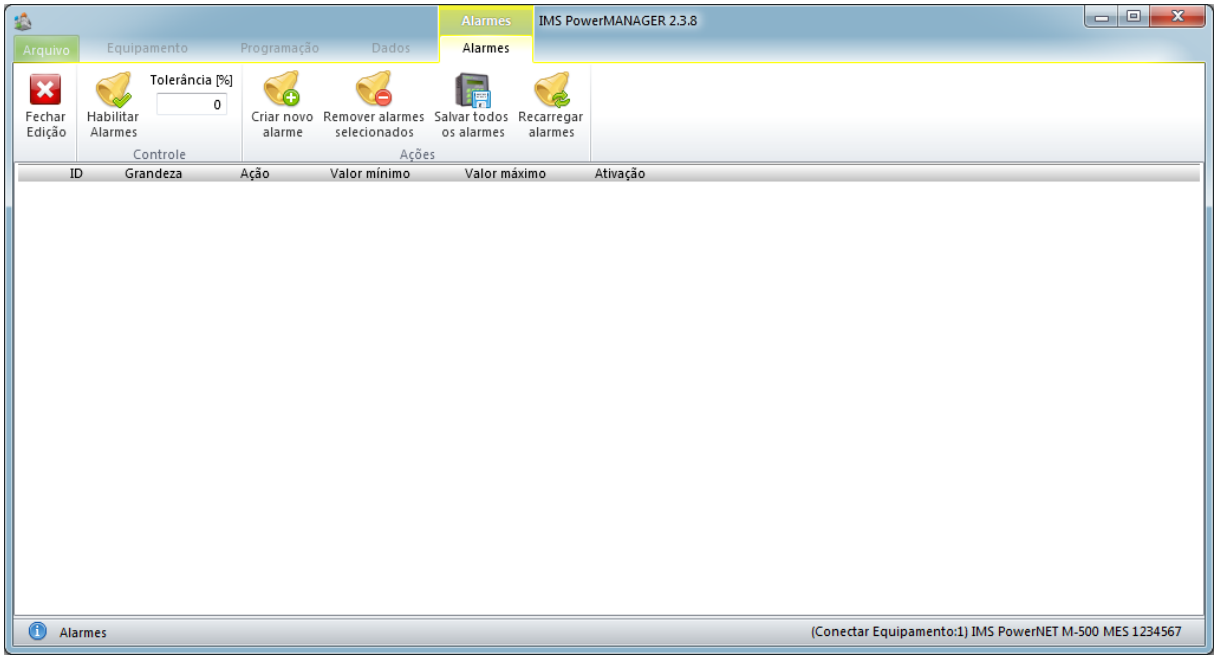


Figura 42 - Alarmes

A Tabela abaixo lista as opções de alarmes.

Opção	**Descrição**
Fechar Edição	Encerra o módulo atual
Habilitar/Desabilitar Alarmes	Permite habilitar e desabilitar os alarmes do equipamento
Criar novo alarme	Cria um novo alarme no equipamento
Remover alarmes selecionados	Remove os alarmes selecionados
Salvar todos os alarmes	Grava no equipamento os alarmes configurados
Recarregar alarmes	Recarrega os alarmes salvos no equipamento

Tabela 4 - Opções

7.2 Parametrização

Parametrização (**Ctrl+P**)

Carrega os parâmetros do equipamento selecionado e permite a sua edição.

A Figura 20 mostra a tela de parametrização e suas opções.

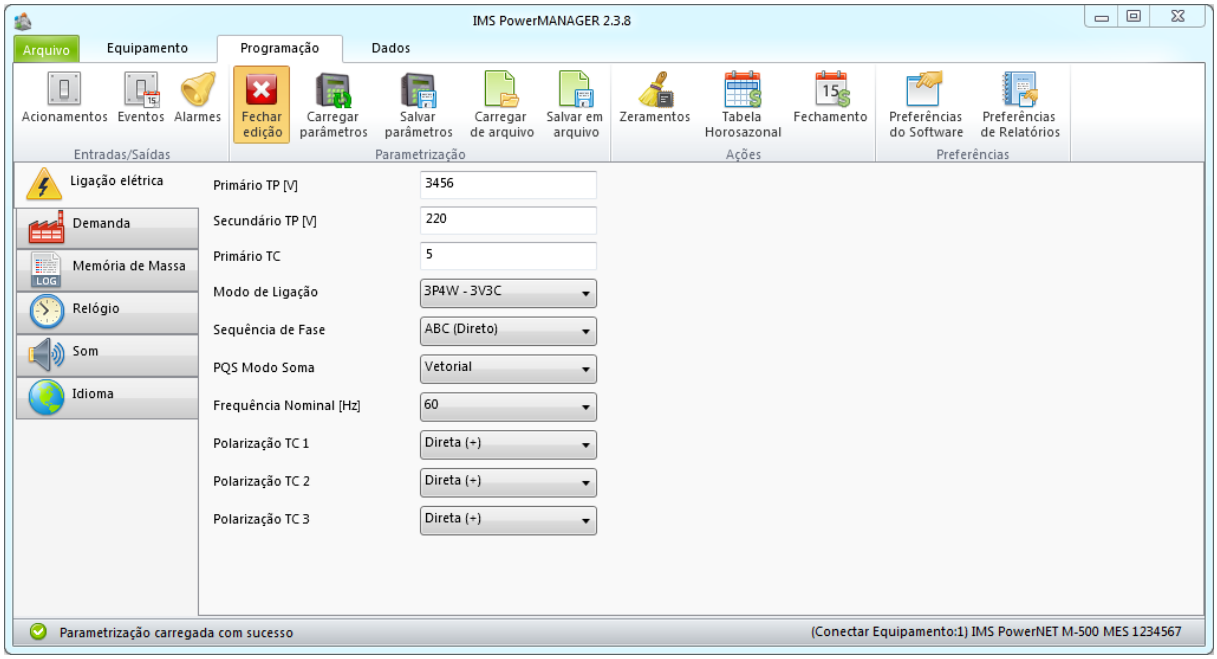


Figura 20 - Parametrização

A Tabela abaixo lista as opções de parametrização.

Opção	Descrição
Carregar parâmetros	Recarrega os parâmetros do equipamento
Salvar parâmetros	Salva os parâmetros visíveis na tela no equipamento selecionado
Carregar de arquivo	Carrega a parametrização de um equipamento diretamente de um arquivo xml salvo previamente
Salvar em arquivo	Salva as configurações de parametrização em um arquivo xml, para que possam ser futuramente carregadas em outros equipamentos

Tabela 5 - Opções

7.3 Ações

7.3.1 Zeramentos

Permite zerar as medições acumuladas no equipamento.

A Figura 43 mostra a tela de zeramentos e suas opções.

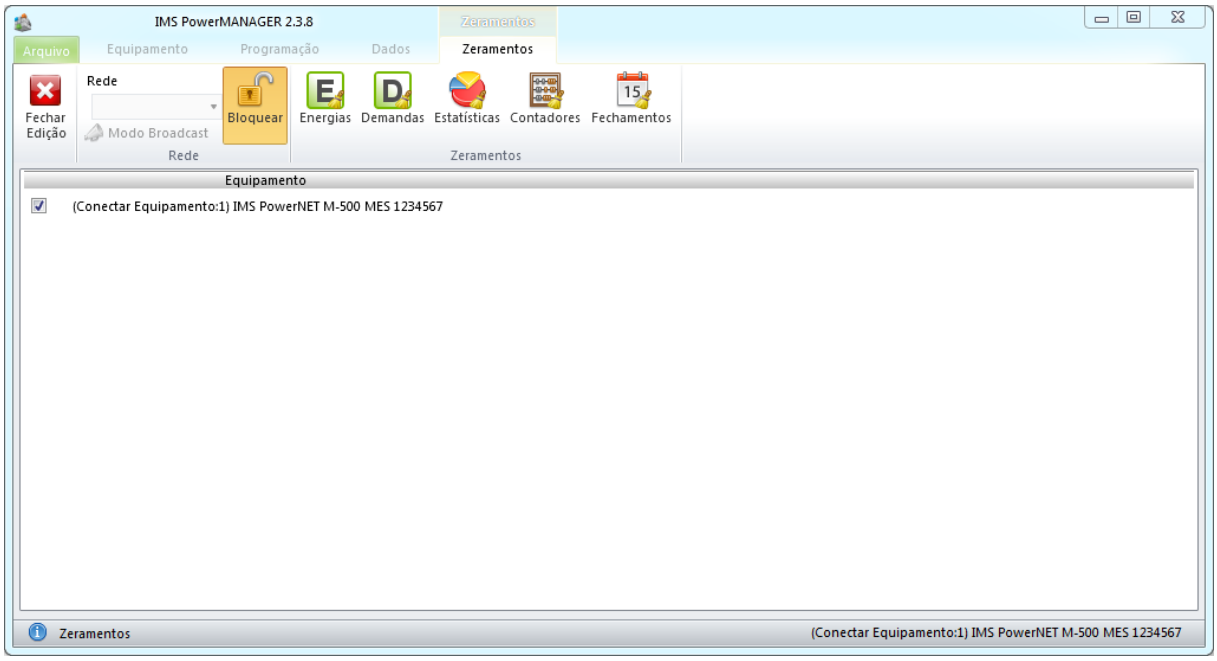


Figura 43 - Zeramentos

A Tabela abaixo lista as opções de zeramentos.

Opção	Descrição
Fechar Edição	Encerra o módulo atual
Bloquear/Desbloquear	Trava/Destrava os comandos de zeramento disponíveis
Energias	Zera as energias no equipamento selecionado
Demandas	Zera as demandas no equipamento selecionado
Estatísticas	Zera as estatísticas no equipamento selecionado
Contadores	Zera os contadores no equipamento selecionado
Fechamentos	Zera os fechamentos no equipamento selecionado

Tabela 6 - Opções

7.3.2 Tabela Horosazonal

Permite configurar a estrutura tarifária horosazonal para equipamentos que suportam essa funcionalidade.

A Figura 44 mostra a tela de horosazonal e suas opções.

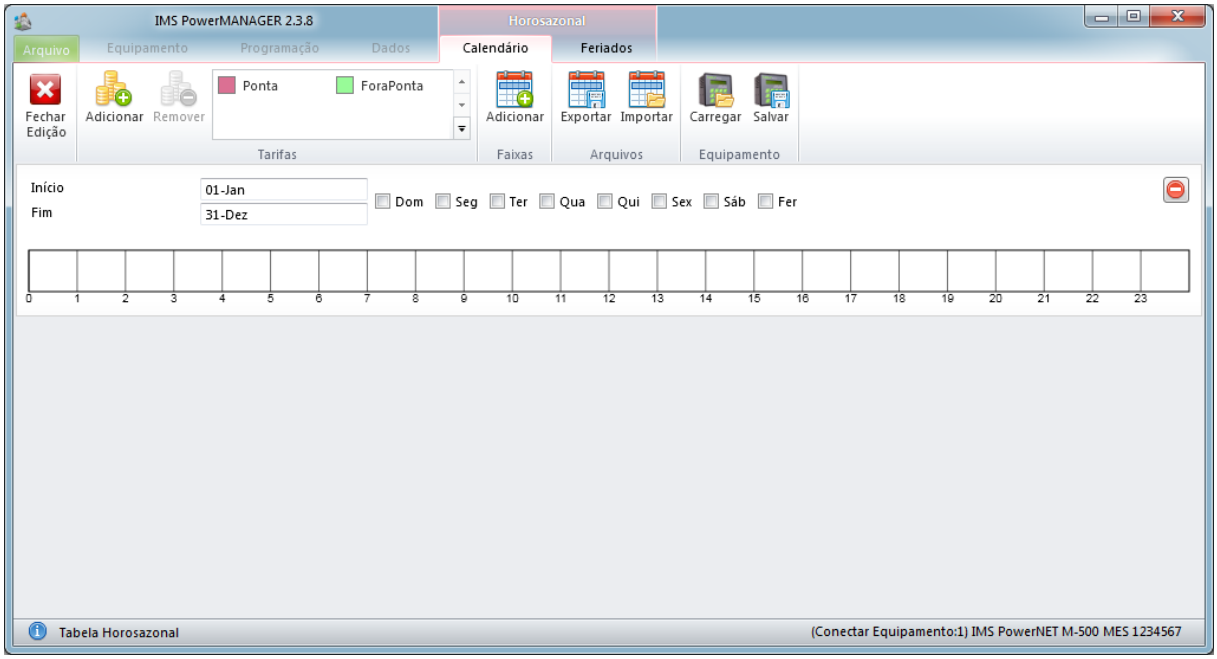


Figura 44 - Horosazonal

A Tabela abaixo lista as opções de horosazonal.

Opção	Descrição
Fechar Edição	Encerra o módulo atual
Adicionar	Adiciona uma nova faixa de tarifação
Remover	Apaga a tarifa selecionada da lista de itens disponíveis
Adicionar	Adiciona uma nova faixa de tarifação
Exportar	Exporta para um arquivo xml as configurações de tabela horosazonal
Importar	Importa de um arquivo xml as configurações de tabela horosazonal
Carregar	Carrega do equipamento as tabelas horosazonais que estão configuradas nele
Salvar	Salva no equipamento as tabelas horosazonais configuradas

Tabela 7 - Opções

7.3.3 Fechamentos

Permite manipular as configurações de fechamento do equipamento.

A Figura 45 mostra a tela de fechamento e suas opções.

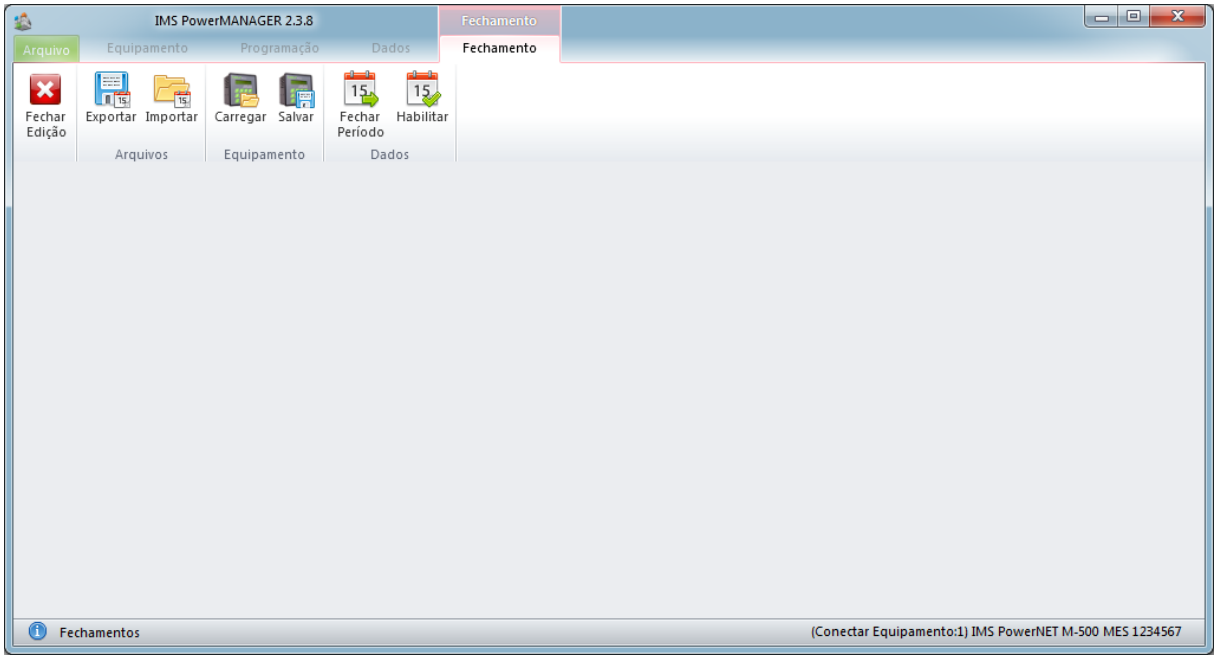


Figura 45 - Fechamento

A Tabela abaixo lista as opções de fechamento.

Opção	Descrição
Fechar Edição	Encerra o módulo atual
Exportar	Permite que sejam salvas as configurações atuais de fechamento em um documento xml
Importar	Permite que sejam carregadas as configurações de fechamento de um documento xml
Carregar	Carrega suas configurações de fechamento do equipamento conectado
Salvar	Envia suas configurações de fechamento definidas para o equipamento conectado
Fechar Período	Fecha o período atual e salva na área anterior
Habilitar	Habilita os fechamentos programados

Tabela 8 - Opções

7.4 Preferências

7.4.1 Preferências de Software

Detalhes sobre as preferências do software podem ser vistos em Operações Básicas.

7.4.2 Preferências de Relatórios

Define as preferências de relatório.

A Figura 46 mostra a tela de preferências de relatório e suas opções.

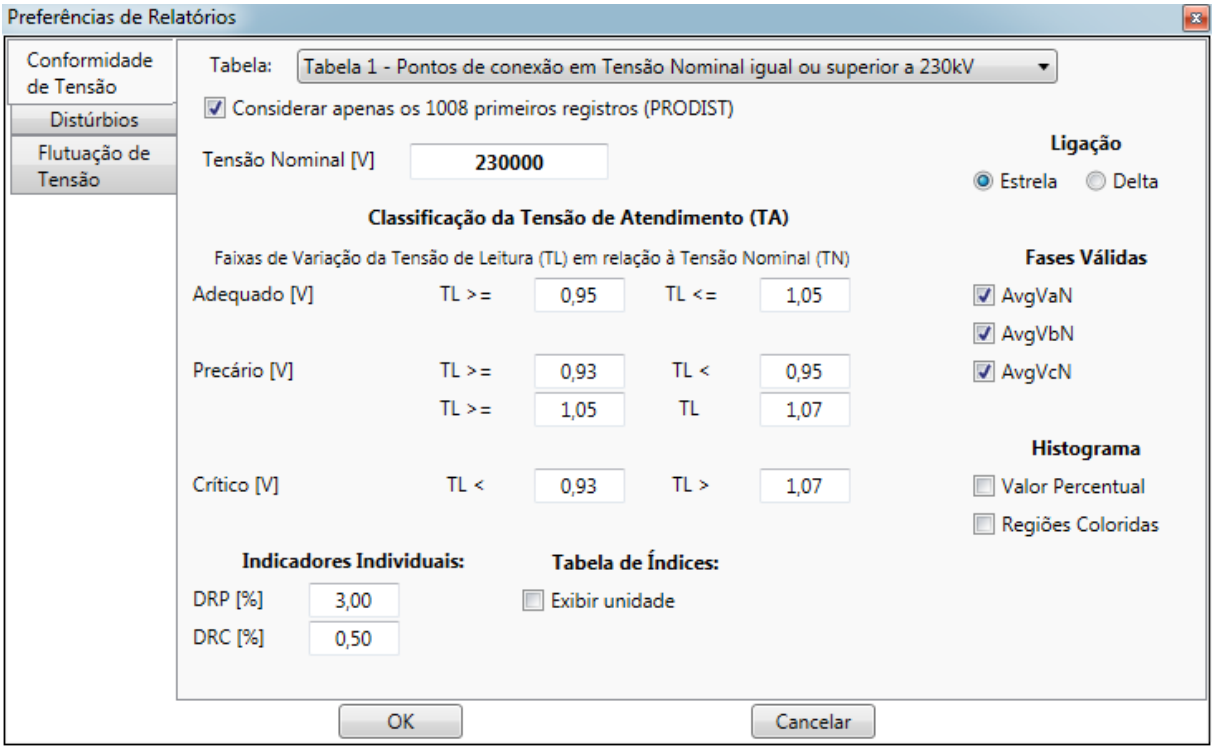


Figura 46 - Preferência de relatório

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

8 Supervisão

O PowerMANAGER 2 fornece uma interface de supervisão de equipamentos através da leitura online de grandezas medidas.

8.1 Leitura Online

Permite a supervisão em tempo real das grandezas do equipamento conectado.

A tabela abaixo lista as opções de visualização das leituras online. Esta lista é dependente do equipamento.

Opção	Descrição
Instantâneos	Supervisão de Data e Hora, Frequência, Tensão, Corrente, Potência, Fator de Potência, Demanda, Energia, e Flicker
Oscilografia	Supervisão da Forma de Onda de Tensão, e Corrente. IMS PowerNET P-600
Estatísticas	Supervisão das estatísticas de Tensão, Corrente, e Flicker
Triângulo de potência	Representação gráfica das potências ativa, reativa e aparente.
Harmônicos	Supervisão dos harmônicos de Tensão e Corrente

Tabela 9 - Opções

8.1.1 Instantâneos

Supervisão de Data e Hora, Frequência, Tensão, Corrente, Potência, Fator de Potência, Demanda, Energia, e Flicker.

A Figura 47 mostra a tela de supervisão das grandezas instantâneas e suas opções.

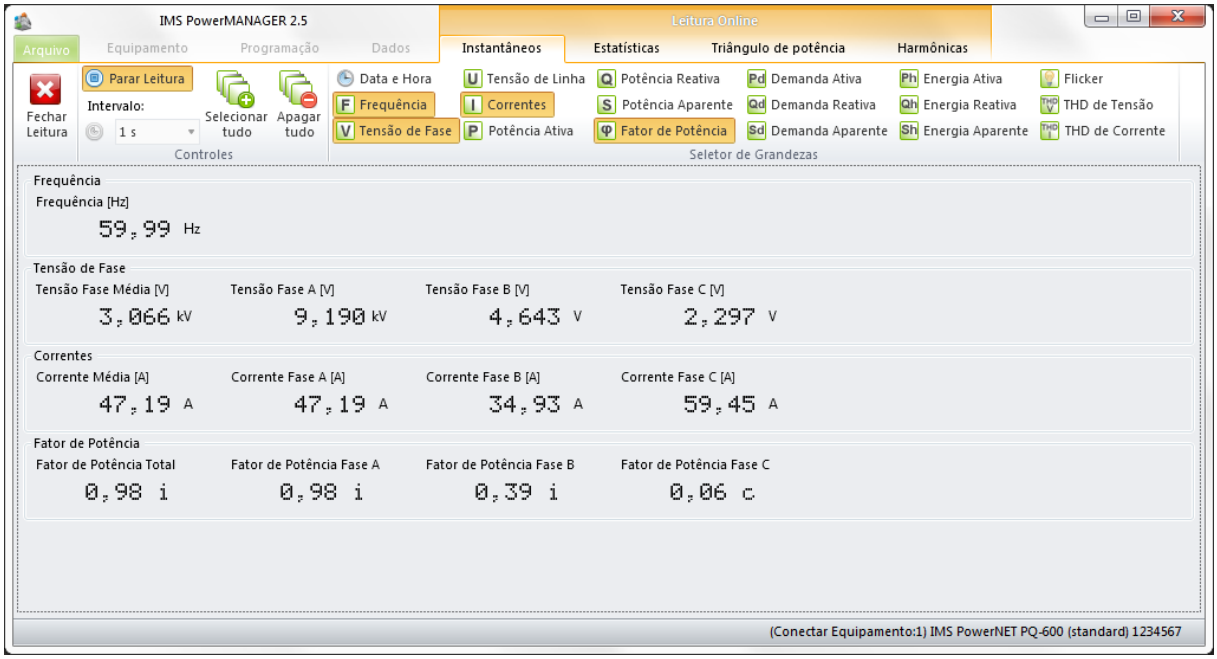


Figura 47 - Tela de supervisão das grandezas instantâneas

A tabela abaixo lista as opções de supervisão das grandezas instantâneas.

Opção	Descrição
Fechar Leitura	Fechar supervisão das grandezas instantâneas
Controles	Iniciar/Parar a supervisão, intervalo de atualização, e seleção de grandezas
Seletor de Grandezas	Seletor individual das grandezas instantâneas

Tabela 10 - Opções

8.1.2 Oscilografia

Supervisão da Forma de Onda de Tensão, e Corrente. IMS PowerNET P-600.

A Figura 48 mostra a tela de supervisão da Forma de Onda de Tensão, e Corrente e suas opções.

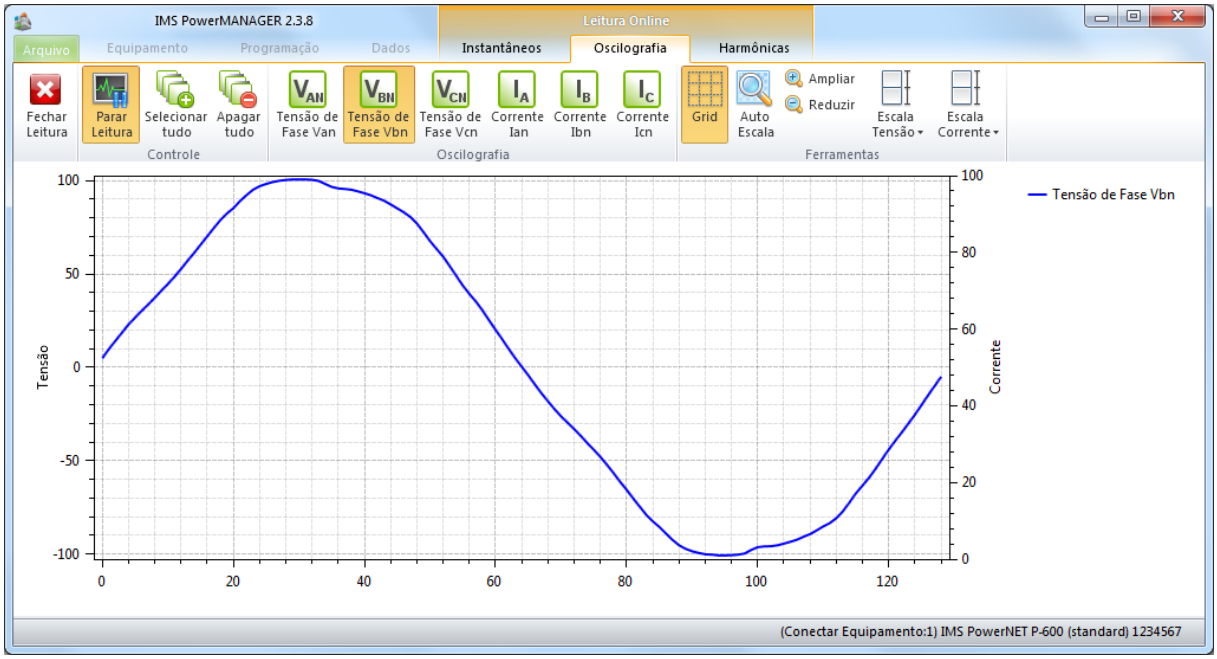


Figura 48 - Tela de supervisão da forma de onda

A tabela abaixo lista as opções de supervisão da forma de onda.

Opção	Descrição
Fechar Leitura	Fechar supervisão das grandezas instantâneas
Controles	Iniciar/Parar a supervisão, e seleção de grandezas
Seletor de Grandezas	Seletor individual das grandezas instantâneas
Ferramentas	Opções de Grid e (Auto-)escala

Tabela 11 - Opções

8.1.3 Estatísticas

Supervisão das estatísticas de Tensão, Corrente, e Flicker.

A Figura 49 mostra a tela de supervisão das grandezas estatísticas e suas opções.

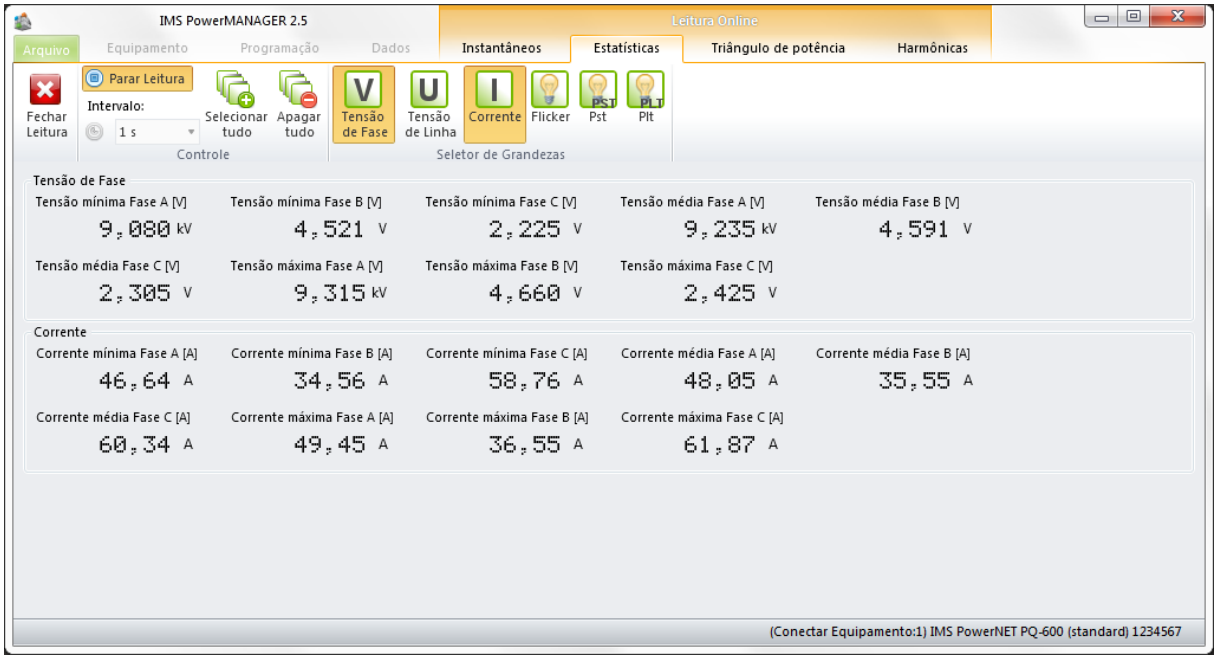


Figura 49 - Tela de supervisão das grandezas estatísticas

A tabela abaixo lista as opções de supervisão das estatísticas e suas opções.

Opção	Descrição
Fechar Leitura	Fechar supervisão das grandezas estatísticas
Controles	Iniciar/Parar a supervisão, intervalo de atualização, e seleção de grandezas
Seletor de Grandezas	Seletor individual das grandezas estatísticas

Tabela 12 - Opções

8.1.4 Triângulo de potência

O gráfico do triângulo de potências permite uma visualização vetorial das potências ativa, reativa e aparente para as três fases. Este gráfico está disponível em dois formatos: o modo escada e o modo fase.

No modo por fase, é possível visualizar separadamente um gráfico das potências em formato vetorial. Esse gráfico facilita a comparação da potência entre fases. O cosseno do ângulo entre as fases pode ser lido na barra lateral à esquerda.

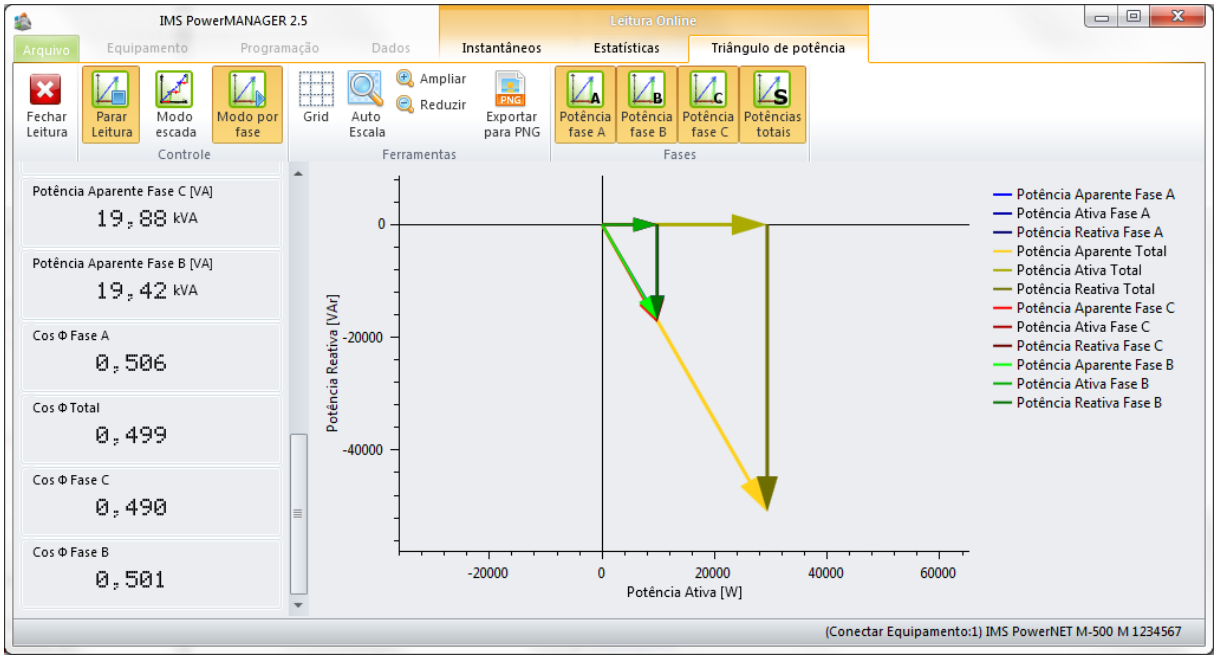


Figura 50 - Exemplo de gráfico de triângulo de potências em modo por fase

No modo escada, como mostrado na Figura 51, é possível visualizar uma concatenação de vetores. Os vetores da fase A são mostrados a partir do ponto (0,0), os vetores da fase B são mostrados a partir do ponto final do vetor resultante da potência aparente da fase A e assim por diante. Esse modo facilita a visualização do vetor total resultante para as três fases.

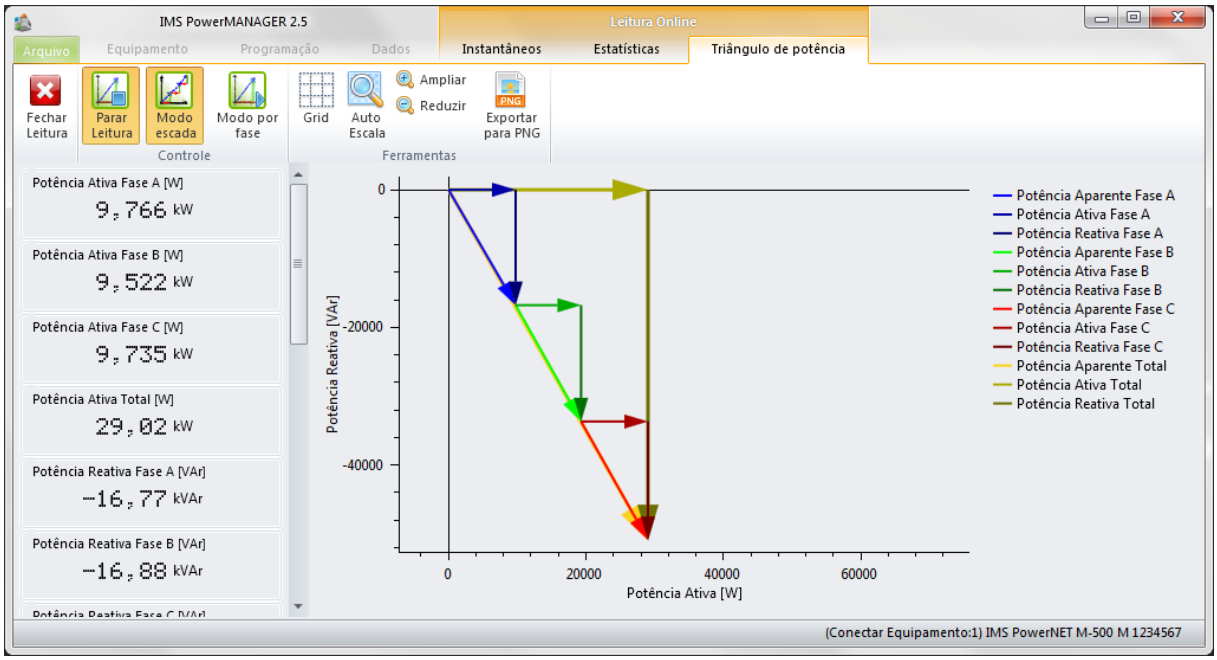


Figura 51 - Exemplo de gráfico de triângulo de potências em modo escada

8.1.5 Harmônicos

Supervisão dos harmônicos de Tensão e Corrente.

A Figura 52 mostra a tela de supervisão dos harmônicos e suas opções.

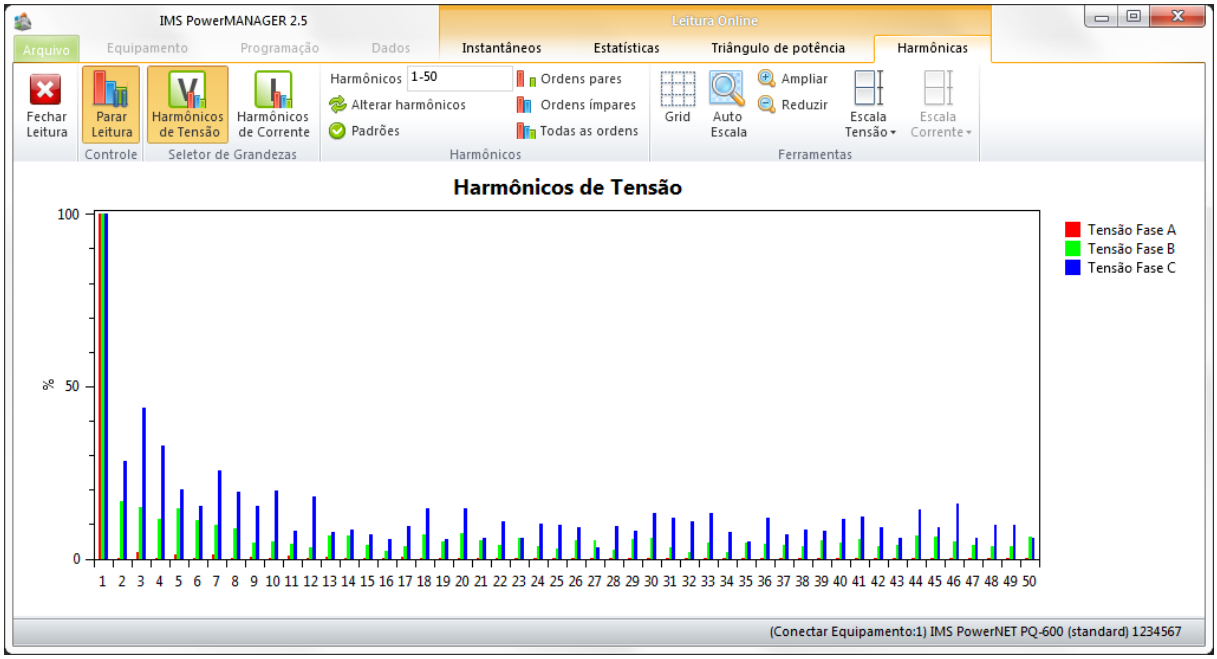


Figura 52 - Tela de supervisão das grandezas harmônicas

A tabela abaixo lista as opções de supervisão das grandezas harmônicas.

Opção	Descrição
Fechar Leitura	Fechar supervisão das grandezas harmônicas
Controles	Iniciar/Parar a supervisão, intervalo de atualização, e seleção de grandezas
Seletor de Grandezas	Seletor individual das grandezas harmônicas

Tabela 13 - Opções

9 Aquisição

O PowerMANAGER 2 permite a leitura das observações armazenadas em dispositivos de memória de massa, por exemplo, em equipamentos, ou cartão SD. Os dados são organizados em áreas, que correspondem a um conjunto de observações de uma unidade consumidora, por um período de tempo. Além das Medições, cada área pode conter registros de Harmônicos, Flicker e Distúrbios, dependendo do equipamento usado.

A Tabela abaixo lista as opções de aquisição de dados.

Opção	Descrição
Memória de Massa	Possibilita o controle remoto da gravação de registros e baixar dados do equipamento por meio da interface de leitura da memória de massa
Cartão SD	Realiza a leitra de dados de um cartão SD de um PQ-600 versão até 0.9.11
PQExport	Converte um arquivo .pqexport em .blb

Tabela 14 - Opções

9.1 Memória de Massa

Possibilita o controle remoto da gravação de registros e baixar dados do equipamento por meio da interface de leitura da memória de massa.

9.1.1 Fechar Módulo

Encerra o módulo atual.

9.1.2 Leitura

Possibilita baixar dados do equipamento por meio da interface de leitura da memória de massa.

Buscar Áreas

Localiza e lista as áreas de memória existentes no equipamento conectado.

A Figura 53 mostra a tela de seleção das áreas a baixar da memória de massa do equipamento e suas opções.

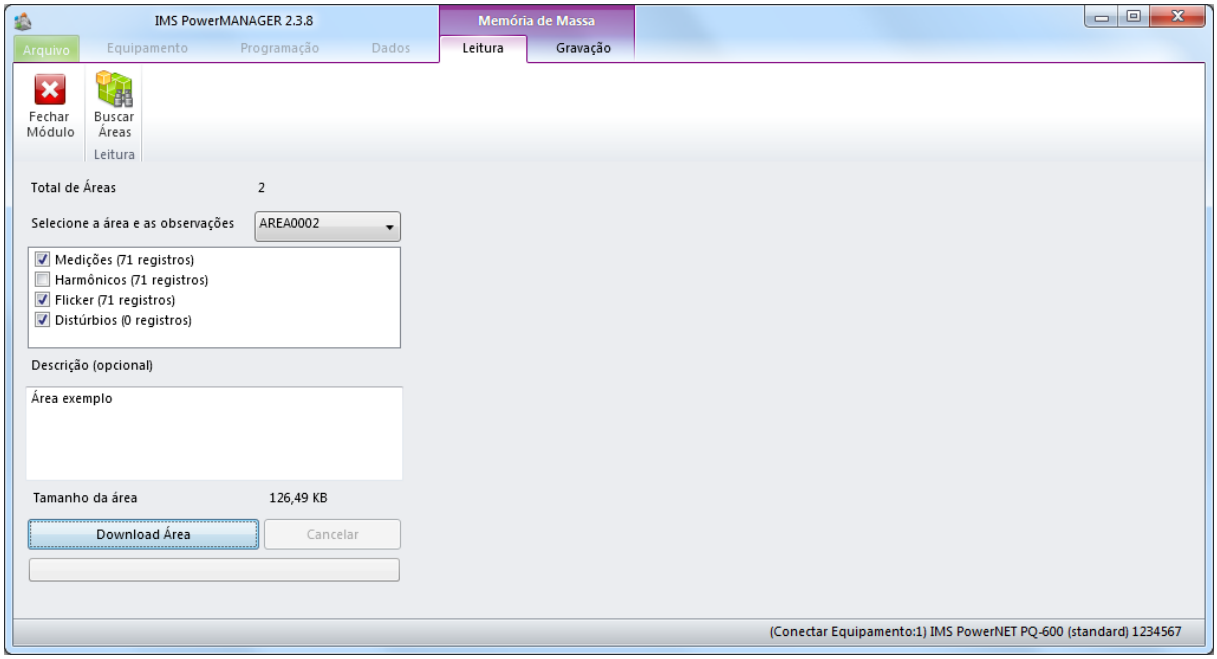


Figura 53 - Tela da busca de áreas na memória de massa

DICA!
Caso haja problemas de conexão, desconecte e conecte o plug no equipamento.

A Tabela abaixo lista as opções da busca de áreas na memória de massa.

Opção	Descrição
Total de Áreas	Número de áreas disponíveis na memória de massa do equipamento
Selecione a área e as observações	Seleção da área AREAXXXX e as observações {Medições, Harmônicos, Flicker, Distúrbios} a serem baixadas
Descrição (opcional)	Descrição do arquivo de observações
Tamanho da área [bytes]	Tamanho do arquivo contendo a área
Download Área	Botão que inicia a leitura e permite criar um arquivo .blb
Cancelar	Cancela a operação

Tabela 15 - Opções

9.1.3 Gravação

A Figura 54 mostra a tela do controle remoto da gravação de áreas na memória de massa do equipamento e suas opções.

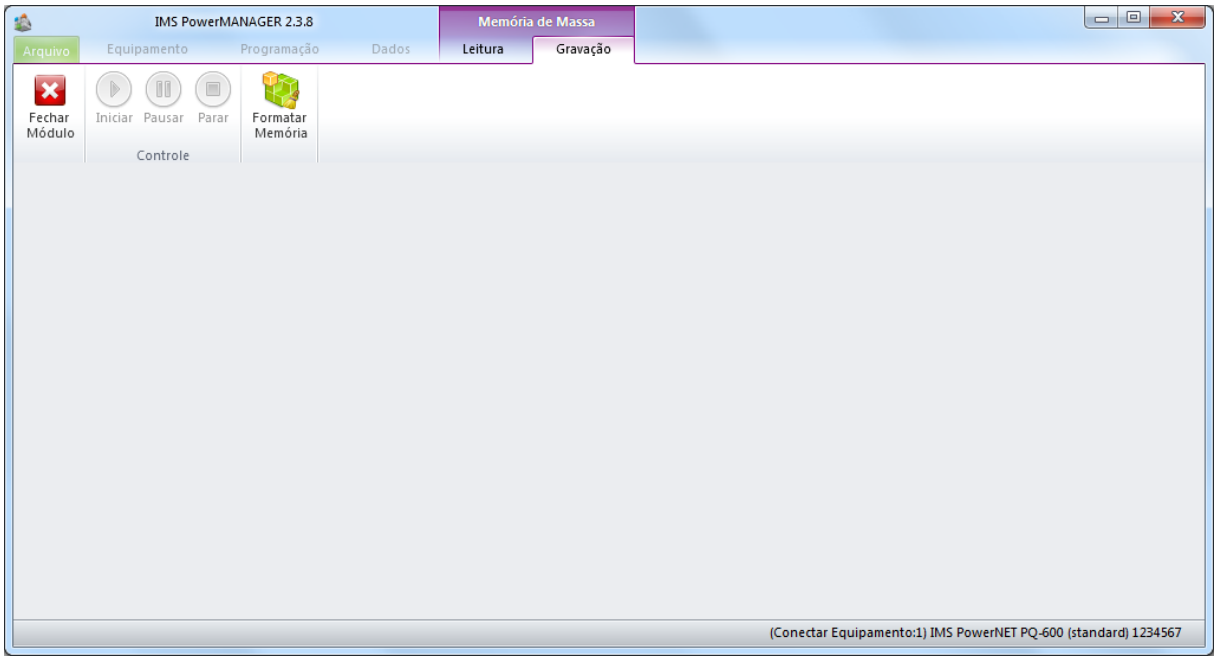


Figura 54 - Tela do controle remoto da gravação de áreas na memória de massa

A Tabela abaixo lista as opções de controle remoto da gravação de áreas na memória de massa.

Opção	Descrição
Iniciar	Inicia a gravação de uma nova área no equipamento atual
Pausar	Pausa a gravação. Pode ser reiniciada à qualquer momento
Parar	Conclui a gravação. No caso de apertar iniciar após parar, uma nova área será criada/sobreescrita
Formatar Memória	Apaga toda a memória do equipamento

Tabela 16 - Opções

9.2 Cartão SD

Ler Cartão SD (**Ctrl+Shft+M**)

Realiza a leitra de dados de um cartão SD de um PQ-600 versão até 0.9.11.

A Figura 55 mostra a tela de leitura do cartão SD e suas opções.

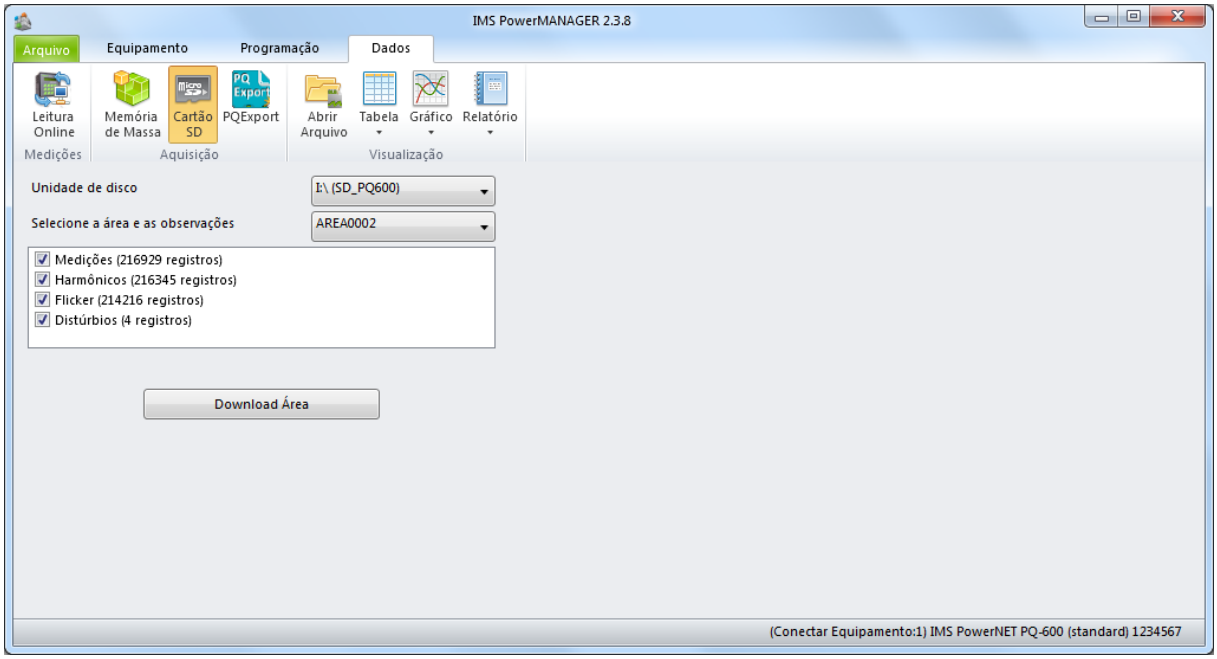


Figura 55 - Tela da leitura do cartão SD

DICA!
Para poder ler os arquivos com o PowerMANAGER 2, feche a área antes de retirar o cartão SD do equipamento!

A Tabela abaixo lista as opções de leitura do cartão SD.

Opção	Descrição
Unidade de disco	<drive:\><nome do dispositivo>
Selecione a área e as observações	Seleção da área AREAXXXX e as observações {Medições, Harmônicos, Flicker, Distúrbios} a serem baixadas
Download Área	Botão que inicia a leitura e permite criar um arquivo .blb

Tabela 17 - Opções

9.3 PQExport

Importar arquivo de dados PQExport

Converte um arquivo .pqexport em .blb.

O arquivo de formato PQExport contém arquivos de áreas exportados por equipamentos que suportam esta funcionalidade. Permite a conversão de um arquivo de dados gerado pelo PowerNET PQ-600, no formato .pqexport, e salvo em cartão SD para o PowerMANAGER 2, no formato .blb.

A Figura 56 mostra a tela de importação do arquivo PQExport e suas opções.

Figura 56 - Tela da importação do arquivo PQExport

A Tabela abaixo lista as opções da importação do arquivo PQExport.

Opção	Descrição
Procurar	Seleção do caminho e nome do arquivo de formato PQExport
Selecione áreas	Seleção das áreas a serem baixadas
Salvar	Botão que inicia a conversão e importação para uma pasta a ser escolhida pelo usuário

Tabela 18 - Opções

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

10 Tabelas

Abrir Tabela <**Ctrl+T**>

Abre uma tabela a partir de um arquivo Bloco de Log Binário (*.blb).

A tabela abaixo lista as opções de visualização de tabelas.

Opção	**Descrição**
Medições	Tabela contendo as grandezas capturadas pelo equipamento
Harmônicos	Tabela contendo os valores de THD e todas as ordens de harmônicos que o equipamento suporta
Flutuação de Tensão	Tabela contendo os valores instantâneos e estatísticos referente a medição de flicker nos canais de tensão do equipamento
Distúrbios de Tensão	Lista contendo todos os distúrbios capturados pelo equipamento

Tabela 19 - Opções

A Figura abaixo mostra a tela de seleção dos tipos de tabela suportados.

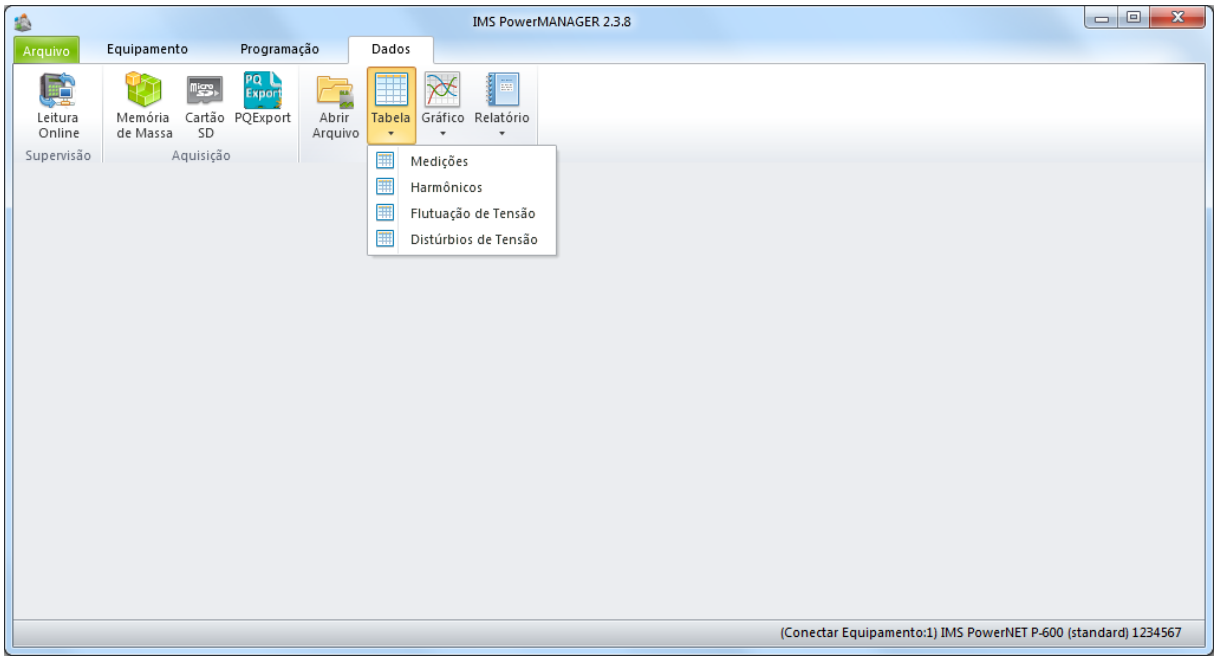


Figura: Tipos de tabelas suportadas

10.1 Operações básicas

As operações básicas com as tabelas são abrir, salvar, exportar e fechar.

A Figura 57 mostra a tela de opções de tabelas.

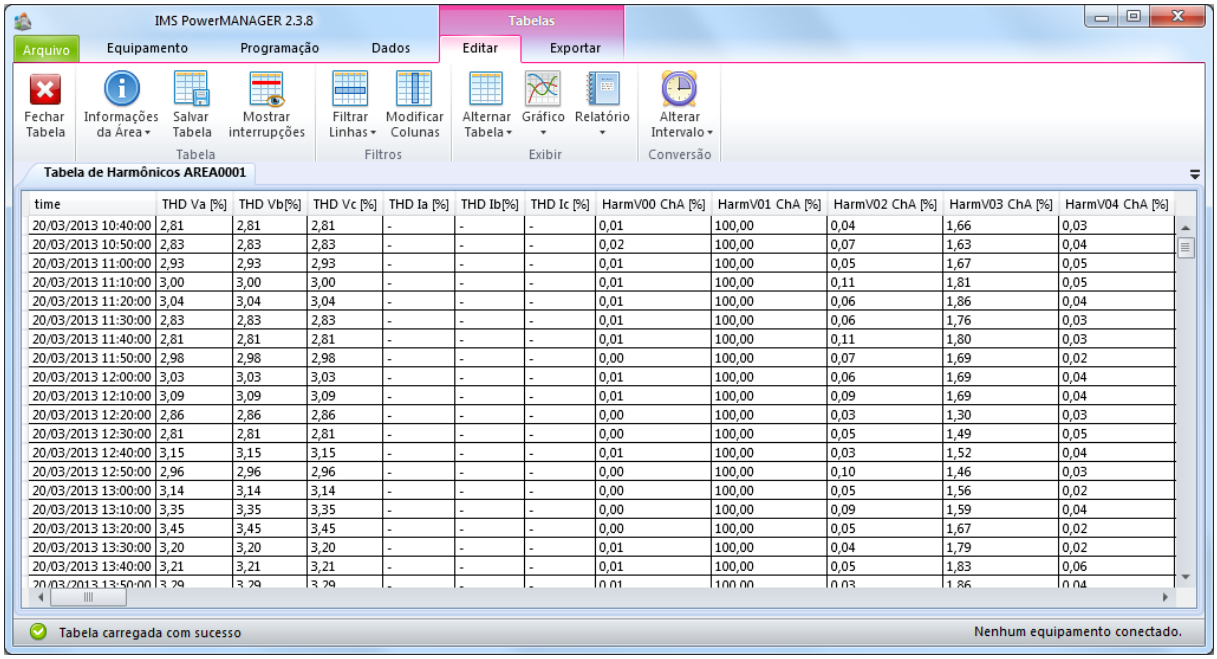


Figura 57 - Tela de opções de tabelas

A tabela abaixo lista as opções de edição de tabelas.

Opção	Descrição
Fechar Tabela	Fechar a tabela
Tabela	Informações da área, Salvar Tabela, e Mostrar/Ocultar interrupções
Filtros	Filtrar Linhas, Modificar Colunas
Exibir	Alternar Tabela, Gráfico, e Relatório
Conversão	Alterar Intervalo

Tabela 20 - Opções

10.1.1 Fechar Tabela

Fecha a tabela sendo visualizada e passa a visualização à primeira tabela, gráfico ou relatório abertos.

10.1.2 Tabela

A tabela abaixo lista as opções de tabelas.

Opção	Descrição
Informações da área	Exibe informações do arquivo da tabela atual
Salvar Tabela	Permite salvar a tabela atual
Mostrar/Ocultar interrupções	Exibe ou oculta as interrupções de memória ocorridas em uma tabela

Tabela 21 - Opções

Informações da Área

Informações da área

Exibe informações do arquivo da tabela atual.

A tabela abaixo lista as opções de informações da área.

Opção	Descrição
Nome da área	Identificador do tipo AREAxxxx
Equipamento	Identificador do equipamento que realizou a aquisição das observações; {M-200; M-500; PQ-600; Dado não disponível}
Tamanho da área	Quantidade de bytes
Total de Registros	Quantidade de registros de observações
Intervalo	Intervalo de tempo em seguntos entre registros
Equipamento n.º	Número de série do equipamento
Origem dos dados	Origem dos dados e versão de arquivo
Vinculação: estatísticos	Indica a presença de registros estatísticos no mesmo arquivo que contém as medições instantâneas
Vinculação: energias	Indica a presença de registros de energia no mesmo arquivo que contém as medições instantâneas
Vinculação: 1º registro	Indica se o registro parcial de energia é incluído como registro ou seus valores são adicionados ao primeiro registro de intervalo não parcial
Limite interrupções	Indica o nível [%] de variação do valor nominal considerado para interrupção
Histerese interrupções	Indica o nível [%] para retorno de estado de interrupção

Limite sag	Indica o nível [%] de variação do valor nominal considerado para elevação de tensão
Histerese sag	Indica o nível [%] para retorno de estado de elevação de tensão
Limite swell	Indica o nível [%] de variação do valor nominal considerado para elevação de tensão
Histerese swell	Indica o nível [%] para retorno de estado de elevação de tensão
Flicker: TShort [min]	Intervalo em minutos para cálculo de flutuações de tensão de curta duração
Flicker: TLong [TShort]	Intervalo em número de intervalos TShort para cálculo de flutuações de tensão de longa duração
Flicker: sistema [V]	Valor nominal da tensão do sistema {127, 230} para cálculos de flutuação de tensão
THD: ordem	Ordem dos harmônicos a considerar para cálculo da distorção harmônica total. IEC = 40;
THD: agrupamento	Agrupamento em {grup, subgrupo} para cálculo das componentes harmônicas
Interv. de demanda	Intervalo para cálculo de demanda. Padrão de fábrica = 15 minutos
Potências: modo soma	Modo de soma dos valores de potência {Vetorial, Aritmético}
Polarização Fase x	Direção de fluxo de corrente em cada canal de entrada. {Direta (+), Inversa (-)}
Secundário TP [V]	Valor do secundário do TP, quando usado
Primário TP [V]	Valor do primário do TP, quando usado
Modo de Ligação	{Estrela, Delta}
Registros válidos	Número de registros não flagged como inválidos
Descrição	Texto opcional descrevendo o conteúdo da área
Salvar	Permite salvar a descrição

Tabela 21 - Opções

Salvar Tabela

Permite salvar a tabela atual.

A tabela atual é salva incluindo as modificações de filtros de linha e colunas. Se você salvar a tabela, ocultando algumas colunas, estas serão removidas do arquivo salvo.

10.1.3 Mostrar interrupções

Exibe as interrupções de memória ocorridas em uma tabela.

Toggle permitindo incluir linhas de separação entre registros para sinalizar interrupções.

Ocultar interrupções

Oculta as interrupções de memória ocorridas em uma tabela.

Toggle permitindo excluir linhas de separação entre registros para sinalizar interrupções.

10.1.4 Filtros

Operações de filtragem de dados em tabelas.

A tabela abaixo lista as opções de filtro de tabelas.

Opção	Descrição
Filtrar Linhas	Permite filtrar os dados por intervalo de tempo
Modificar Colunas	Permite mostrar/ocultar, remover e reordenar as colunas da tabela selecionada

Tabela 22 - Opções

Filtrar Linhas

Permite filtrar os dados por intervalo de tempo.

A tabela abaixo lista as opções de filtros de linhas em tabelas.

Opção	Descrição
Data/Hora de início	Seleção da data e hora de ínicio dos registros desejados
Data/Hora de fim	Seleção da data e hora de fim dos registros desejados
Reset	Retorna os valores originais de data/hora de início/fim dos registros
Aplicar	Filtra os dados exibidos considerando os valores de data/hora de início/fim dos registros selecionados

Tabela 23 - Opções

Modificar Colunas

Permite criar filtros sobre a tabelas. É possível mostrar/ocultar, remover e reordenar as colunas da tabela selecionada.

A tabela abaixo lista as opções de modificação das colunas da tabela.

Opção	Descrição
Colunas visíveis/ocultas	Áreas contendo o nome das colunas selecionadas para visualização/ocultação. As colunas podem ser selecionadas individualmente (CTRL), ou em intervalos (SHIFT)
Up/Down	Reordena as colunas movendo as colunas selecionadas
Left/Right	Seleciona colunas para visualizar/ocultar movendo as colunas selecionadas
Modificar	Aplica as modificações selecionadas
Cancelar	Cancela a modificação

Tabela 24 - Opções

10.1.5 Exibir

Permite opções de visualização à partir dos dados da tabela.

A tabela abaixo lista as opções de exibição de tabelas.

Opção	Descrição
Alternar Tabela	Permite alternar entre tabelas abertas
Gráfico	Permite que sejam criados diferentes tipos de gráficos a partir da tabela aberta
Relatório	Permite que sejam gerados diversos tipos de relatórios a partir da tabela aberta, dependendo da observação contida no arquivo .blb

Tabela 25 - Opções

Alternar Tabela

Alterna a exibição entre os diferentes tipos de tabela presentes em um arquivo.

Alterna entre Medições, Harmônicos, Flutuações de Tensão, e Distúrbios de Tensão adquiridos numa mesma área e salvos em um mesmo arquivo.

A tabela abaixo lista as opções de alternação de tabelas.

Opção	Descrição
Medições	Tabela contendo as grandezas capturadas pelo equipamento.
Harmônicos	Tabela contendo os valores de THD e todas as ordens de harmônicos que o equipamento suporta
Flutuação de Tensão	Tabela contendo os valores instantâneos e estatísticos referente a medição de flicker nos canais de tensão do equipamento
Distúrbios de Tensão	Lista contendo todos os distúrbios capturados pelo equipamento

Tabela 26 - Opções

Exibir Gráfico

Permite a exibição de gráficos possíveis com os dados tabulados.

Exibir Relatório

Permite exibir relatórios possíveis com os dados tabulados.

10.1.6 Conversão

Alterar Intervalo dos Dados

Altera o intervalo de registro dos dados em um arquivo BLB.

Permite a re-amostragem dos dados. Os valores de cada coluna são recalculados dependendo do tipo de registro que define a coluna. O cálculo realizado pode ser média, soma, máximo, mínimo ou valor instantâneo (último).

A tabela abaixo lista as opções de alteração de intervalo.

Opção	Descrição
Intervalo	Múltiplos do intervalo de registro original, divisores comuns de 1 dia (24 horas)
Converter	Aplica o novo intervalo aos dados

Tabela 27 - Opções

O registro inicial pode ser descartado no caso de não estar sincronizado com o novo intervalo selecionado. Simulando a sincronização do log do equipamento.

O registro final pode ser descartado no caso de não possuir um número de amostras suficientes para representar um registro no novo intervalo selecionado, simulando o funcionamento do equipamento.

A Figura 58 exemplifica o que acontece com um arquivo blob com amostras de 10 minutos. Se modificamos seu intervalo para 1 hora, os primeiros registros, das 14:10 até as 14:50 no exemplo, serão descartados pois não compõem 7 amostras necessárias para o registro das 15:00. O primeiro registro salvo será apenas as 16:00, compondo as amostras obtidas das 15:00 até as 16:00.

Da mesma maneira, o último registro será as 17:00, pois foi é o último registro com as 7 amostras completas no período de 1 hora. As amostras posteriores não compõem um registro completo e serão descartadas.

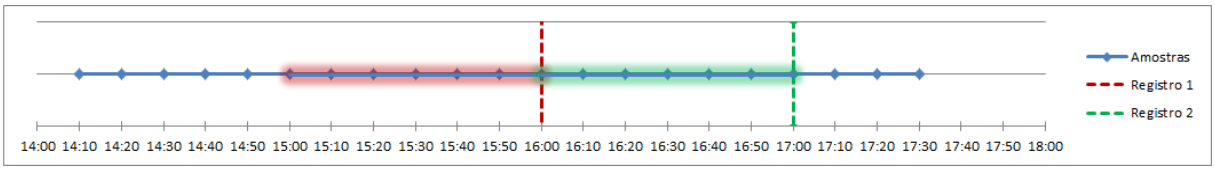
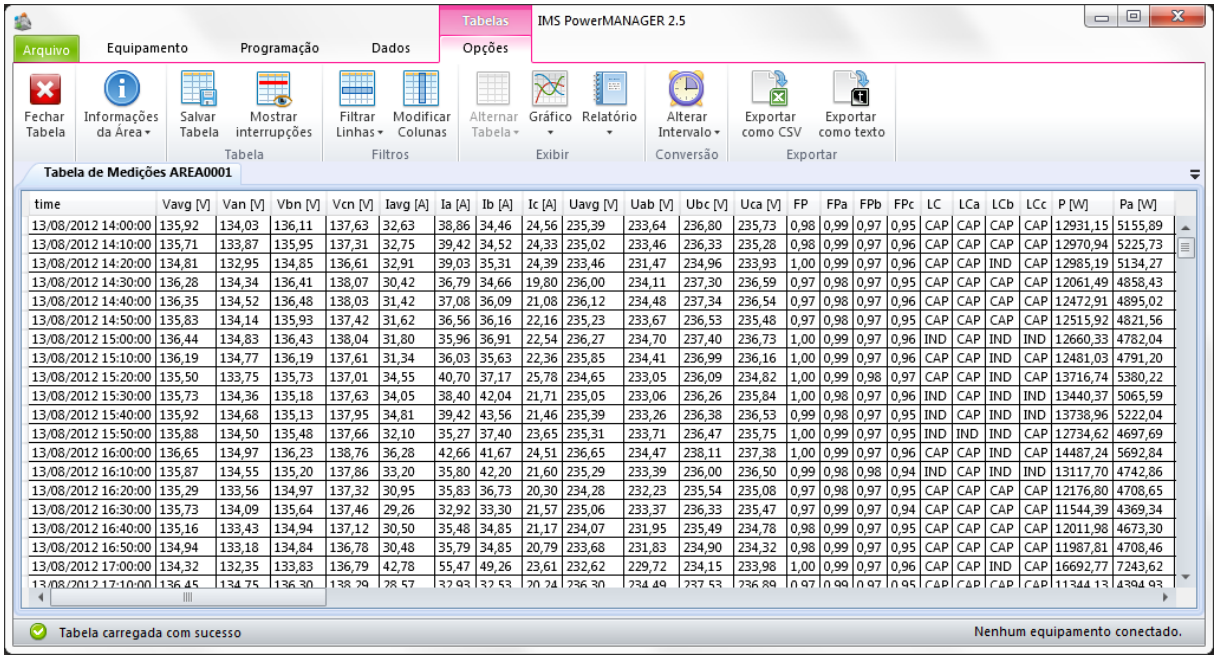


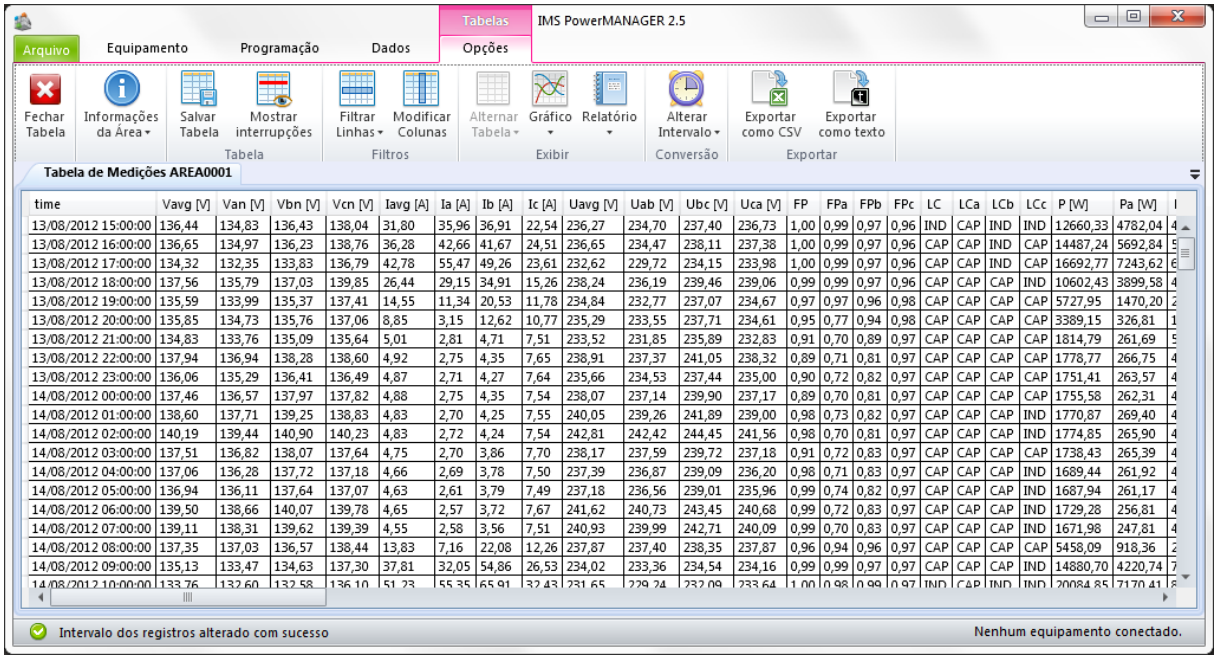
Figura 58 - Exemplo de alteração de intervalo em arquivo blob

Abaixo está ilustrado o que acontece com um arquivo blob com amostras de 10 minutos. A Figura 59 mostra o início do arquivo original e a Figura 60 mostra o arquivo resultante após a conversão de intervalo para 1 hora.



time	Vavg [V]	Van [V]	Vbn [V]	Vcn [V]	Iavg [A]	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Uavg [V]	Uab [V]	Ubc [V]	Uca [V]	FP	FPa	FPb	FPc	LC	LCa	LCb	LCc	P [W]	Pa [W]
13/08/2012 14:00:00	135,92	134,03	136,11	137,63	32,63	38,86	34,46	24,56	235,39	233,64	236,80	235,73	0,98	0,99	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	12931,15	5155,89
13/08/2012 14:10:00	135,71	133,87	135,95	137,31	32,75	39,42	34,52	24,33	235,02	233,46	236,33	235,28	0,98	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	CAP	CAP	12970,94	5225,73
13/08/2012 14:20:00	134,81	132,95	134,85	136,61	32,91	39,03	35,31	24,39	233,46	231,47	234,96	233,93	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	12985,19	5134,27
13/08/2012 14:30:00	136,28	134,34	136,41	138,07	30,42	36,79	34,66	19,80	236,00	234,11	237,30	236,59	0,97	0,98	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	12061,49	4858,43
13/08/2012 14:40:00	136,35	134,52	136,48	138,03	31,42	37,08	36,09	21,08	236,12	234,48	237,34	236,54	0,97	0,98	0,97	0,96	CAP	CAP	CAP	CAP	12472,91	4895,02
13/08/2012 14:50:00	135,83	134,14	135,93	137,42	31,62	36,56	36,16	22,16	235,23	233,67	236,53	235,48	0,97	0,98	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	12515,92	4821,56
13/08/2012 15:00:00	136,44	134,83	136,43	138,04	31,80	35,96	36,91	22,54	236,27	234,70	237,40	236,73	1,00	0,99	0,97	0,96	IND	CAP	IND	IND	12660,33	4782,04
13/08/2012 15:10:00	136,19	134,77	136,19	137,61	31,34	36,03	35,63	22,36	235,85	234,41	236,99	236,16	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	12481,03	4791,20
13/08/2012 15:20:00	135,50	133,75	135,73	137,01	34,55	40,70	37,17	25,78	234,65	233,05	236,09	234,82	1,00	0,99	0,98	0,97	CAP	CAP	IND	CAP	13716,74	5380,22
13/08/2012 15:30:00	135,73	134,36	135,18	137,63	34,05	38,40	42,04	21,71	235,05	233,06	236,26	235,84	1,00	0,98	0,97	0,96	IND	CAP	IND	IND	13440,37	5065,59
13/08/2012 15:40:00	135,92	134,68	135,13	137,95	34,81	39,42	43,56	21,46	235,39	233,26	236,38	236,53	0,99	0,98	0,97	0,95	IND	CAP	IND	IND	13738,96	5222,04
13/08/2012 15:50:00	135,88	134,50	135,48	137,66	32,10	35,27	37,40	23,65	235,31	233,71	236,47	235,75	1,00	0,99	0,97	0,95	IND	IND	IND	CAP	12734,62	4697,69
13/08/2012 16:00:00	136,65	134,97	136,23	138,76	36,28	42,66	41,67	24,51	236,65	234,47	238,11	237,38	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	14487,24	5692,84
13/08/2012 16:10:00	135,87	134,55	135,20	137,86	33,20	35,80	42,20	21,60	235,29	233,39	236,00	236,50	0,99	0,98	0,98	0,94	IND	CAP	IND	IND	13117,70	4742,86
13/08/2012 16:20:00	135,29	133,56	134,97	137,32	30,95	35,83	36,73	20,30	234,28	232,23	235,54	235,08	0,97	0,98	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	12176,80	4708,65
13/08/2012 16:30:00	135,73	134,09	135,64	137,46	29,26	32,92	33,30	21,57	235,06	233,37	236,33	235,47	0,97	0,99	0,97	0,94	CAP	CAP	CAP	CAP	11544,39	4369,34
13/08/2012 16:40:00	135,16	133,43	134,94	137,12	30,50	35,48	34,85	21,17	234,07	231,95	235,49	234,78	0,98	0,99	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	12011,98	4673,30
13/08/2012 16:50:00	134,94	133,18	134,84	136,78	30,48	35,79	34,85	20,79	233,68	231,83	234,90	234,32	0,98	0,99	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	11987,81	4708,46
13/08/2012 17:00:00	134,32	132,35	133,83	136,79	42,78	55,47	49,26	23,61	232,62	229,72	234,15	233,98	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	16692,77	7243,62
13/08/2012 17:10:00	136,45	134,75	136,30	138,29	28,57	32,93	32,53	20,24	236,30	234,49	237,53	236,89	0,97	0,99	0,97	0,95	CAP	CAP	CAP	CAP	11344,13	4394,93

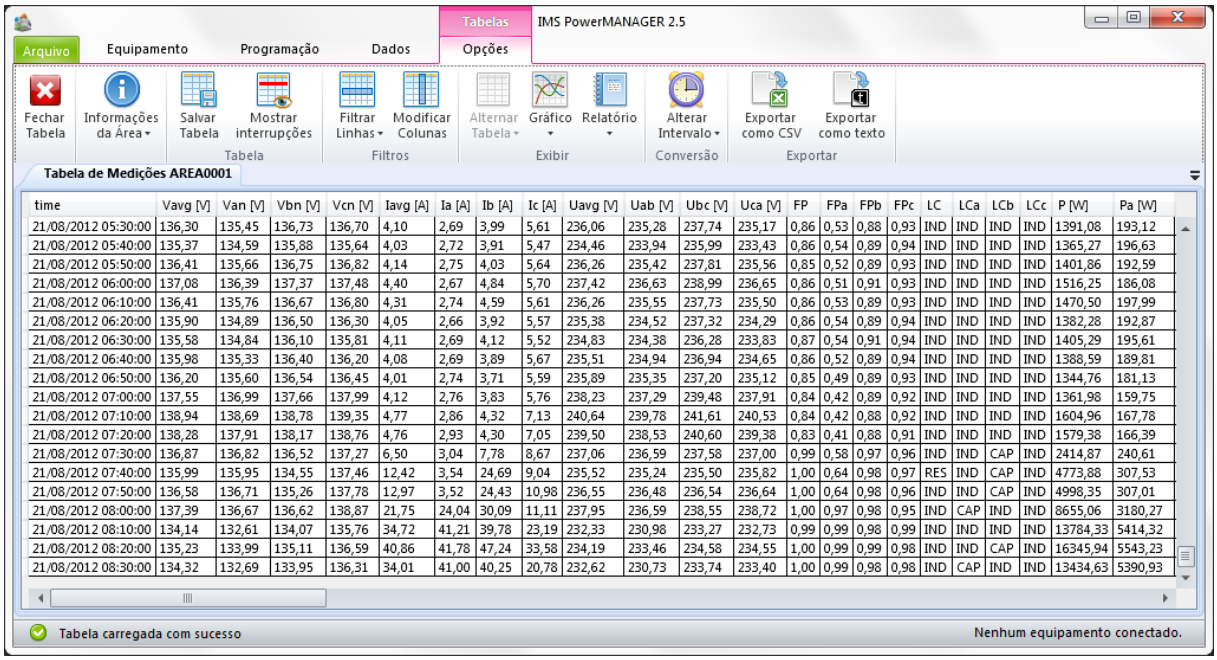
Figura 59 - Início do arquivo com registros de 10 minutos



time	Vavg [V]	Van [V]	Vbn [V]	Vcn [V]	Iavg [A]	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Uavg [V]	Uab [V]	Ubc [V]	Uca [V]	FP	FPa	FPb	FPc	LC	LCa	LCb	LCc	P [W]	Pa [W]
13/08/2012 15:00:00	136,44	134,83	136,43	138,04	31,80	35,96	36,91	22,54	236,27	234,70	237,40	236,73	1,00	0,99	0,97	0,96	IND	CAP	IND	IND	12660,33	4782,04
13/08/2012 16:00:00	136,65	134,97	136,23	138,76	36,28	42,66	41,67	24,51	236,65	234,47	238,11	237,38	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	14487,24	5692,84
13/08/2012 17:00:00	134,32	132,35	133,83	136,79	42,78	55,47	49,26	23,61	232,62	229,72	234,15	233,98	1,00	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	IND	CAP	16692,77	7243,62
13/08/2012 18:00:00	137,56	135,79	137,03	139,85	26,44	29,15	34,91	15,26	238,24	236,19	239,46	239,06	0,99	0,99	0,97	0,96	CAP	CAP	CAP	IND	10602,43	3899,58
13/08/2012 19:00:00	135,59	133,99	135,37	137,41	14,55	11,34	20,53	11,78	234,84	232,77	237,07	234,67	0,97	0,97	0,96	0,98	CAP	CAP	CAP	CAP	5727,95	1470,20
13/08/2012 20:00:00	135,85	134,73	135,76	137,06	8,85	3,15	12,62	10,77	235,29	233,55	237,71	234,61	0,95	0,77	0,94	0,98	CAP	CAP	CAP	CAP	3389,15	326,81
13/08/2012 21:00:00	134,83	133,76	135,09	135,64	5,01	2,81	4,71	7,51	233,52	231,85	235,89	232,83	0,91	0,70	0,89	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	1814,79	261,69
13/08/2012 22:00:00	137,94	136,94	138,28	138,60	4,92	2,75	4,35	7,65	238,91	237,37	241,05	238,32	0,89	0,71	0,81	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	1778,77	266,75
13/08/2012 23:00:00	136,06	135,29	136,41	136,49	4,87	2,71	4,27	7,64	235,66	234,53	237,44	235,00	0,90	0,72	0,82	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	1751,41	263,57
14/08/2012 00:00:00	137,46	136,57	137,97	137,82	4,88	2,75	4,35	7,54	238,07	237,14	239,90	237,17	0,89	0,70	0,81	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	1755,58	262,31
14/08/2012 01:00:00	138,60	137,71	139,25	138,83	4,83	2,70	4,25	7,55	240,05	239,26	241,89	239,00	0,98	0,73	0,82	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1770,87	269,40
14/08/2012 02:00:00	140,19	139,44	140,90	140,23	4,83	2,72	4,24	7,54	242,81	242,42	244,45	241,56	0,98	0,70	0,81	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1774,85	265,90
14/08/2012 03:00:00	137,51	136,82	138,07	137,64	4,75	2,70	3,86	7,70	238,17	237,59	239,72	237,18	0,91	0,72	0,83	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	1738,43	265,39
14/08/2012 04:00:00	137,06	136,28	137,72	137,18	4,66	2,69	3,78	7,50	237,39	236,87	239,09	236,20	0,98	0,71	0,83	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1689,44	261,92
14/08/2012 05:00:00	136,94	136,11	137,64	137,07	4,63	2,61	3,79	7,49	237,18	236,56	239,01	235,96	0,99	0,74	0,82	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1687,94	261,17
14/08/2012 06:00:00	139,50	138,66	140,07	139,78	4,65	2,57	3,72	7,67	241,62	240,73	243,45	240,68	0,99	0,72	0,83	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1729,28	256,81
14/08/2012 07:00:00	139,11	138,31	139,62	139,39	4,55	2,58	3,56	7,51	240,93	239,99	242,71	240,09	0,99	0,70	0,83	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	1671,98	247,81
14/08/2012 08:00:00	137,35	137,03	136,57	138,44	13,83	7,16	22,08	12,26	237,87	237,40	238,35	237,87	0,96	0,94	0,96	0,97	CAP	CAP	CAP	CAP	5458,09	918,36
14/08/2012 09:00:00	135,13	133,47	134,63	137,30	37,81	32,05	54,86	26,53	234,02	233,36	234,54	234,16	0,99	0,99	0,97	0,97	CAP	CAP	CAP	IND	14880,70	4220,74
14/08/2012 10:00:00	133,76	132,60	132,58	136,10	51,23	55,35	65,91	32,43	231,65	229,24	232,09	233,64	1,00	0,98	0,99	0,97	IND	CAP	IND	IND	20084,85	7170,41

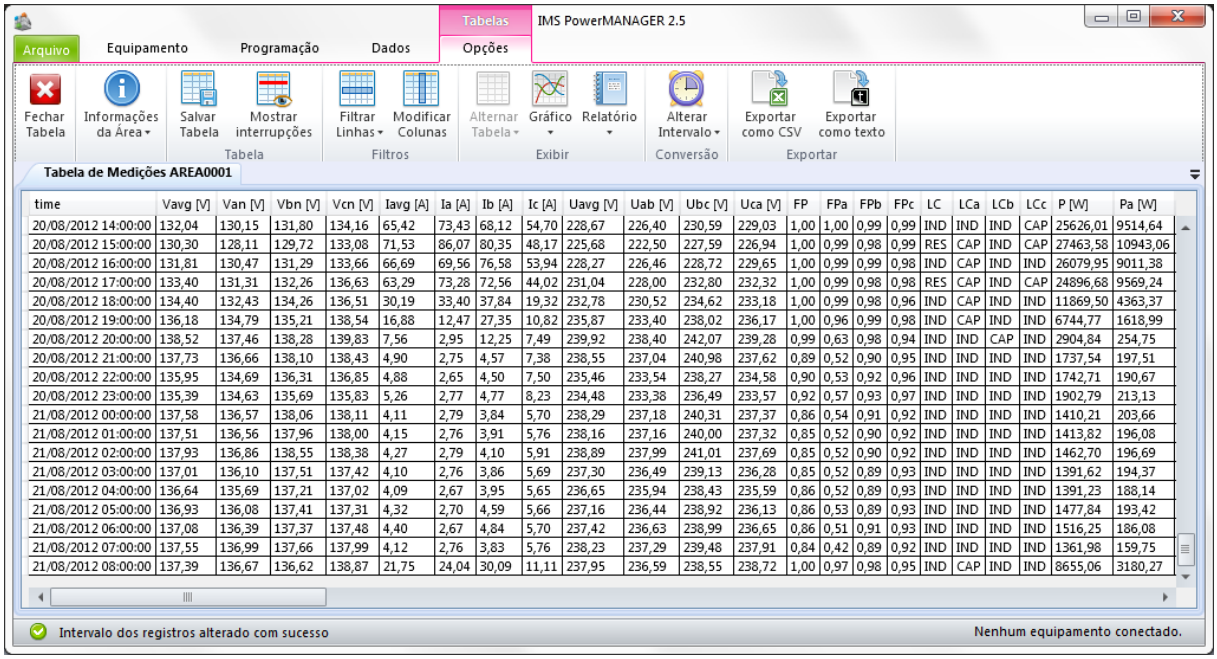
Figura 60 - Início do arquivo convertido com registros de 1 hora

A seguir, a Figura 61 mostra o final do arquivo original amostrado em 10 minutos e a Figura 62 mostra o arquivo resultante amostrado em 1 hora.



time	Vavg [V]	Van [V]	Vbn [V]	Vcn [V]	Iavg [A]	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Uavg [V]	Uab [V]	Ubc [V]	Uca [V]	FP	FPa	FPb	FPc	LC	LCa	LCb	LCc	P [W]	Pa [W]
21/08/2012 05:30:00	136,30	135,45	136,73	136,70	4,10	2,69	3,99	5,61	236,06	235,28	237,74	235,17	0,86	0,53	0,88	0,93	IND	IND	IND	IND	1391,08	193,12
21/08/2012 05:40:00	135,37	134,59	135,88	135,64	4,03	2,72	3,91	5,47	234,46	233,94	235,99	233,43	0,86	0,54	0,89	0,94	IND	IND	IND	IND	1365,27	196,63
21/08/2012 05:50:00	136,41	135,66	136,75	136,82	4,14	2,75	4,03	5,64	236,26	235,42	237,81	235,56	0,85	0,52	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1401,86	192,59
21/08/2012 06:00:00	137,08	136,39	137,37	137,48	4,40	2,67	4,84	5,70	237,42	236,63	238,99	236,65	0,86	0,51	0,91	0,93	IND	IND	IND	IND	1516,25	186,08
21/08/2012 06:10:00	136,41	135,76	136,67	136,80	4,31	2,74	4,59	5,61	236,26	235,55	237,73	235,50	0,86	0,53	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1470,50	197,99
21/08/2012 06:20:00	135,90	134,89	136,50	136,30	4,05	2,66	3,92	5,57	235,38	234,52	237,32	234,29	0,86	0,54	0,89	0,94	IND	IND	IND	IND	1382,28	192,87
21/08/2012 06:30:00	135,58	134,84	136,10	135,81	4,11	2,69	4,12	5,52	234,83	234,38	236,28	233,83	0,87	0,54	0,91	0,94	IND	IND	IND	IND	1405,29	195,61
21/08/2012 06:40:00	135,98	135,33	136,40	136,20	4,08	2,69	3,89	5,67	235,51	234,94	236,94	234,65	0,86	0,52	0,89	0,94	IND	IND	IND	IND	1388,59	189,81
21/08/2012 06:50:00	136,20	135,60	136,54	136,45	4,01	2,74	3,71	5,59	235,89	235,35	237,20	235,12	0,85	0,49	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1344,76	181,13
21/08/2012 07:00:00	137,55	136,99	137,66	137,99	4,12	2,76	3,83	5,76	238,23	237,29	239,48	237,91	0,84	0,42	0,89	0,92	IND	IND	IND	IND	1361,98	159,75
21/08/2012 07:10:00	138,94	138,69	138,78	139,35	4,77	2,86	4,32	7,13	240,64	239,78	241,61	240,53	0,84	0,42	0,88	0,92	IND	IND	IND	IND	1604,96	167,78
21/08/2012 07:20:00	138,28	137,91	138,17	138,76	4,76	2,93	4,30	7,05	239,50	238,53	240,60	239,38	0,83	0,41	0,88	0,91	IND	IND	IND	IND	1579,38	166,39
21/08/2012 07:30:00	136,87	136,82	136,52	137,27	6,50	3,04	7,78	8,67	237,06	236,59	237,58	237,00	0,99	0,58	0,97	0,96	IND	IND	CAP	IND	2414,87	240,61
21/08/2012 07:40:00	135,99	135,95	134,55	137,46	12,42	3,54	24,69	9,04	235,52	235,24	235,50	235,82	1,00	0,64	0,98	0,97	RES	IND	CAP	IND	4773,88	307,53
21/08/2012 07:50:00	136,58	136,71	135,26	137,78	12,97	3,52	24,43	10,98	236,55	236,48	236,54	236,64	1,00	0,64	0,98	0,96	IND	IND	CAP	IND	4998,35	307,01
21/08/2012 08:00:00	137,39	136,67	136,62	138,87	21,75	24,04	30,09	11,11	237,95	236,59	238,55	238,72	1,00	0,97	0,98	0,95	IND	CAP	IND	IND	8655,06	3180,27
21/08/2012 08:10:00	134,14	132,61	134,07	135,76	34,72	41,21	39,78	23,19	232,33	230,98	233,27	232,73	0,99	0,99	0,98	0,99	IND	IND	IND	IND	13784,33	5414,32
21/08/2012 08:20:00	135,23	133,99	135,11	136,59	40,86	41,78	47,24	33,58	234,19	233,46	234,58	234,55	1,00	0,99	0,99	0,98	IND	IND	CAP	IND	16345,94	5543,23
21/08/2012 08:30:00	134,32	132,69	133,95	136,31	34,01	41,00	40,25	20,78	232,62	230,73	233,74	233,40	1,00	0,99	0,98	0,98	IND	CAP	IND	IND	13434,63	5390,93

Figura 61 - Final do arquivo com registros de 10 minutos



time	Vavg [V]	Van [V]	Vbn [V]	Vcn [V]	Iavg [A]	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Uavg [V]	Uab [V]	Ubc [V]	Uca [V]	FP	FPa	FPb	FPc	LC	LCa	LCb	LCc	P [W]	Pa [W]
20/08/2012 14:00:00	132,04	130,15	131,80	134,16	65,42	73,43	68,12	54,70	228,67	226,40	230,59	229,03	1,00	1,00	0,99	0,99	IND	IND	IND	CAP	25626,01	9514,64
20/08/2012 15:00:00	130,30	128,11	129,72	133,08	71,53	86,07	80,35	48,17	225,68	222,50	227,59	226,94	1,00	0,99	0,98	0,99	RES	CAP	IND	CAP	27463,58	10943,06
20/08/2012 16:00:00	131,81	130,47	131,29	133,66	66,69	69,56	76,58	53,94	228,27	226,46	228,72	229,65	1,00	0,99	0,99	0,98	IND	CAP	IND	IND	26079,95	9011,38
20/08/2012 17:00:00	133,40	131,31	132,26	136,63	63,29	73,28	72,56	44,02	231,04	228,00	232,80	232,32	1,00	0,99	0,98	0,98	RES	CAP	IND	CAP	24896,68	9569,24
20/08/2012 18:00:00	134,40	132,43	134,26	136,51	30,19	33,40	37,84	19,32	232,78	230,52	234,62	233,18	1,00	0,99	0,98	0,96	IND	CAP	IND	IND	11869,50	4363,37
20/08/2012 19:00:00	136,18	134,79	135,21	138,54	16,88	12,47	27,35	10,82	235,87	233,40	238,02	236,17	1,00	0,96	0,99	0,98	IND	CAP	IND	IND	6744,77	1618,99
20/08/2012 20:00:00	138,52	137,46	138,28	139,83	7,56	2,95	12,25	7,49	239,92	238,40	242,07	239,28	0,99	0,63	0,98	0,94	IND	IND	CAP	IND	2904,84	254,75
20/08/2012 21:00:00	137,73	136,66	138,10	138,43	4,90	2,75	4,57	7,38	238,55	237,04	240,98	237,62	0,89	0,52	0,90	0,95	IND	IND	IND	IND	1737,54	197,51
20/08/2012 22:00:00	135,95	134,69	136,31	136,85	4,88	2,65	4,50	7,50	235,46	233,54	238,27	234,58	0,90	0,53	0,92	0,96	IND	IND	IND	IND	1742,71	190,67
20/08/2012 23:00:00	135,39	134,63	135,69	135,83	5,26	2,77	4,77	8,23	234,48	233,38	236,49	233,57	0,92	0,57	0,93	0,97	IND	IND	IND	IND	1902,79	213,13
21/08/2012 00:00:00	137,58	136,57	138,06	138,11	4,11	2,79	3,84	5,70	238,29	237,18	240,31	237,37	0,86	0,54	0,91	0,92	IND	IND	IND	IND	1410,21	203,66
21/08/2012 01:00:00	137,51	136,56	137,96	138,00	4,15	2,76	3,91	5,76	238,16	237,16	240,00	237,32	0,85	0,52	0,90	0,92	IND	IND	IND	IND	1413,82	196,08
21/08/2012 02:00:00	137,93	136,86	138,55	138,38	4,27	2,79	4,10	5,91	238,89	237,99	241,01	237,69	0,85	0,52	0,90	0,92	IND	IND	IND	IND	1462,70	196,69
21/08/2012 03:00:00	137,01	136,10	137,51	137,42	4,10	2,76	3,86	5,69	237,30	236,49	239,13	236,28	0,85	0,52	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1391,62	194,37
21/08/2012 04:00:00	136,64	135,69	137,21	137,02	4,09	2,67	3,95	5,65	236,65	235,94	238,43	235,59	0,86	0,52	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1391,23	188,14
21/08/2012 05:00:00	136,93	136,08	137,41	137,31	4,32	2,70	4,59	5,66	237,16	236,44	238,92	236,13	0,86	0,53	0,89	0,93	IND	IND	IND	IND	1477,84	193,42
21/08/2012 06:00:00	137,08	136,39	137,37	137,48	4,40	2,67	4,84	5,70	237,42	236,63	238,99	236,65	0,86	0,51	0,91	0,93	IND	IND	IND	IND	1516,25	186,08
21/08/2012 07:00:00	137,55	136,99	137,66	137,99	4,12	2,76	3,83	5,76	238,23	237,29	239,48	237,91	0,84	0,42	0,89	0,92	IND	IND	IND	IND	1361,98	159,75
21/08/2012 08:00:00	137,39	136,67	136,62	138,87	21,75	24,04	30,09	11,11	237,95	236,59	238,55	238,72	1,00	0,97	0,98	0,95	IND	CAP	IND	IND	8655,06	3180,27

Figura 62 - Final do arquivo convertido com registros de 1 hora

10.1.7 Exportar

O PowerMANAGER 2 permite a exportação das observações adquiridas e salvas em arquivos Bloco de Log Binário (*.blb). É possível exportar os dados em formatos separados por ";" ou tabulação.

A tabela abaixo lista as opções de exportação de tabelas.

Opção	Descrição
Exportar para CSV	Exportar tabela para formato CSV
Exportar como texto	Exportar tabela para formato TXT

Tabela 28 - Opções

Exportar para CSV

Um arquivo CSV (Comma-Separated Values) é um arquivo texto baseado em colunas separadas por vírgula, ou por outro separador previamente definido. No PowerMANAGER 2, é possível optar por ;.

O formato de exportação é uma linha de cabeçalho seguida de linhas de dados. O cabeçalho contém o nome da coluna correspondente à variável de medição.

Exportar como Texto

Um arquivo em formato texto apresenta as colunas separadas por tabulação (TAB).

10.2 Medições

Tabela de Medições

Tabela contendo as grandezas instantâneas capturadas pelo equipamento.

A Figura 63 abaixo mostra a tela de edição da Tabela de medições e suas opções.

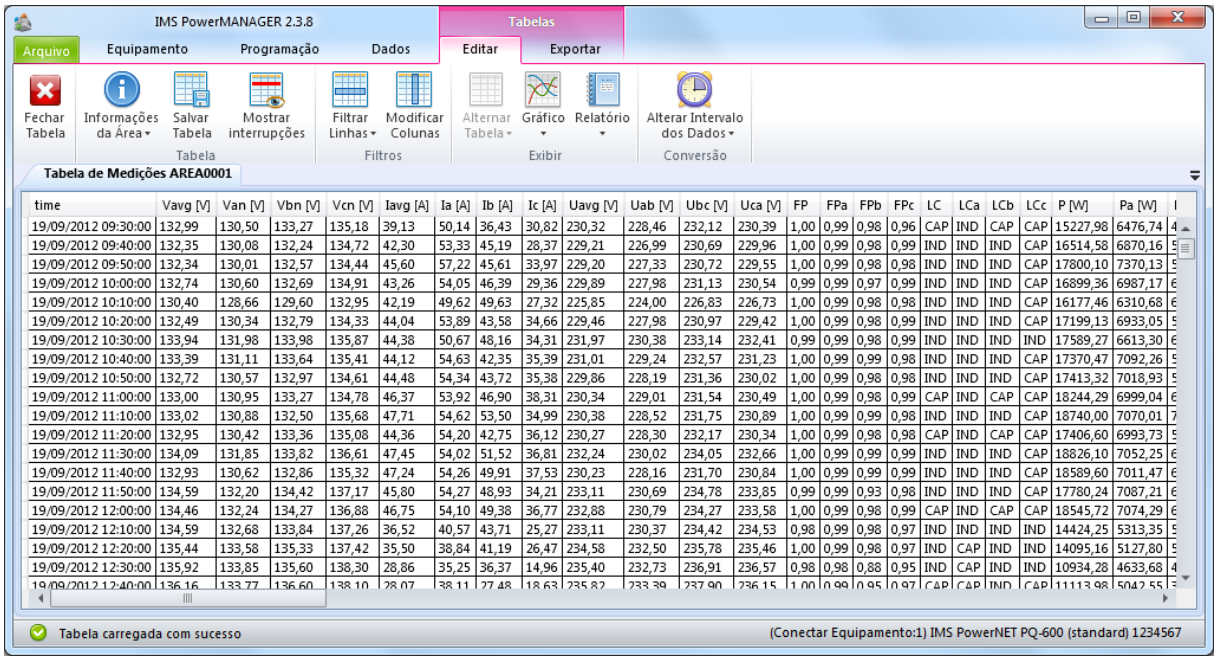


Figura 63 - Tela de edição da Tabela de medições

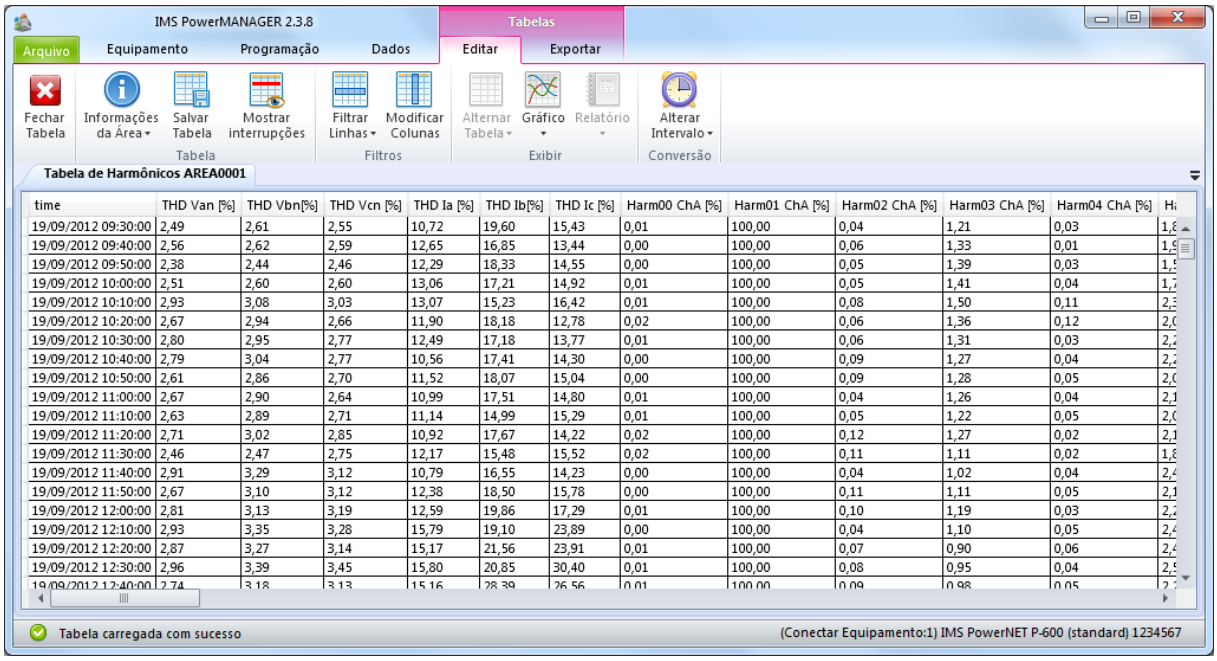
10.3 Harmônicos

Tabela de Harmônicos

Tabela contendo os valores de THD e todas as ordens de harmônicos que o equipamento suporta.

No PQ-600, a ordem máxima é 50. A IEC calcula THD com ordem 40.

A Figura 64 abaixo mostra a tela de edição da Tabela de harmônicos e suas opções.



time	THD Van [%]	THD Vbn[%]	THD Vcn [%]	THD Ia [%]	THD Ib[%]	THD Ic [%]	Harm00 ChA [%]	Harm01 ChA [%]	Harm02 ChA [%]	Harm03 ChA [%]	Harm04 ChA [%]	Ha
19/09/2012 09:30:00	2,49	2,61	2,55	10,72	19,60	15,43	0,01	100,00	0,04	1,21	0,03	1,8
19/09/2012 09:40:00	2,56	2,62	2,59	12,65	16,85	13,44	0,00	100,00	0,06	1,33	0,01	1,9
19/09/2012 09:50:00	2,38	2,44	2,46	12,29	18,33	14,55	0,00	100,00	0,05	1,39	0,03	1,5
19/09/2012 10:00:00	2,51	2,60	2,60	13,06	17,21	14,92	0,01	100,00	0,05	1,41	0,04	1,7
19/09/2012 10:10:00	2,93	3,08	3,03	13,07	15,23	16,42	0,01	100,00	0,08	1,50	0,11	2,3
19/09/2012 10:20:00	2,67	2,94	2,66	11,90	18,18	12,78	0,02	100,00	0,06	1,36	0,12	2,0
19/09/2012 10:30:00	2,80	2,95	2,77	12,49	17,18	13,77	0,01	100,00	0,06	1,31	0,03	2,2
19/09/2012 10:40:00	2,79	3,04	2,77	10,56	17,41	14,30	0,00	100,00	0,09	1,27	0,04	2,2
19/09/2012 10:50:00	2,61	2,86	2,70	11,52	18,07	15,04	0,00	100,00	0,09	1,28	0,05	2,0
19/09/2012 11:00:00	2,67	2,90	2,64	10,99	17,51	14,80	0,01	100,00	0,04	1,26	0,04	2,1
19/09/2012 11:10:00	2,63	2,89	2,71	11,14	14,99	15,29	0,01	100,00	0,05	1,22	0,05	2,0
19/09/2012 11:20:00	2,71	3,02	2,85	10,92	17,67	14,22	0,02	100,00	0,12	1,27	0,02	2,1
19/09/2012 11:30:00	2,46	2,47	2,75	12,17	15,48	15,52	0,02	100,00	0,11	1,11	0,02	1,8
19/09/2012 11:40:00	2,91	3,29	3,12	10,79	16,55	14,23	0,00	100,00	0,04	1,02	0,04	2,4
19/09/2012 11:50:00	2,67	3,10	3,12	12,38	18,50	15,78	0,00	100,00	0,11	1,11	0,05	2,1
19/09/2012 12:00:00	2,81	3,13	3,19	12,59	19,86	17,29	0,01	100,00	0,10	1,19	0,03	2,2
19/09/2012 12:10:00	2,93	3,35	3,28	15,79	19,10	23,89	0,00	100,00	0,04	1,10	0,05	2,4
19/09/2012 12:20:00	2,87	3,27	3,14	15,17	21,56	23,91	0,01	100,00	0,07	0,90	0,06	2,4
19/09/2012 12:30:00	2,96	3,39	3,45	15,80	20,85	30,40	0,01	100,00	0,08	0,95	0,04	2,5
19/09/2012 12:40:00	2,74	3,18	3,13	15,16	28,39	26,56	0,01	100,00	0,09	0,98	0,05	2,2

Figura 64 - Tela de edição da Tabela de harmônicos

10.4 Flutuação de Tensão

Tabela de Flutuações de Tensão

Tabela contendo os valores instantâneos e estatísticos referente à medição de flicker nos canais de tensão do equipamento.

A Figura 65 abaixo mostra a tela de edição da Tabela de Flutuações de Tensão e suas opções.

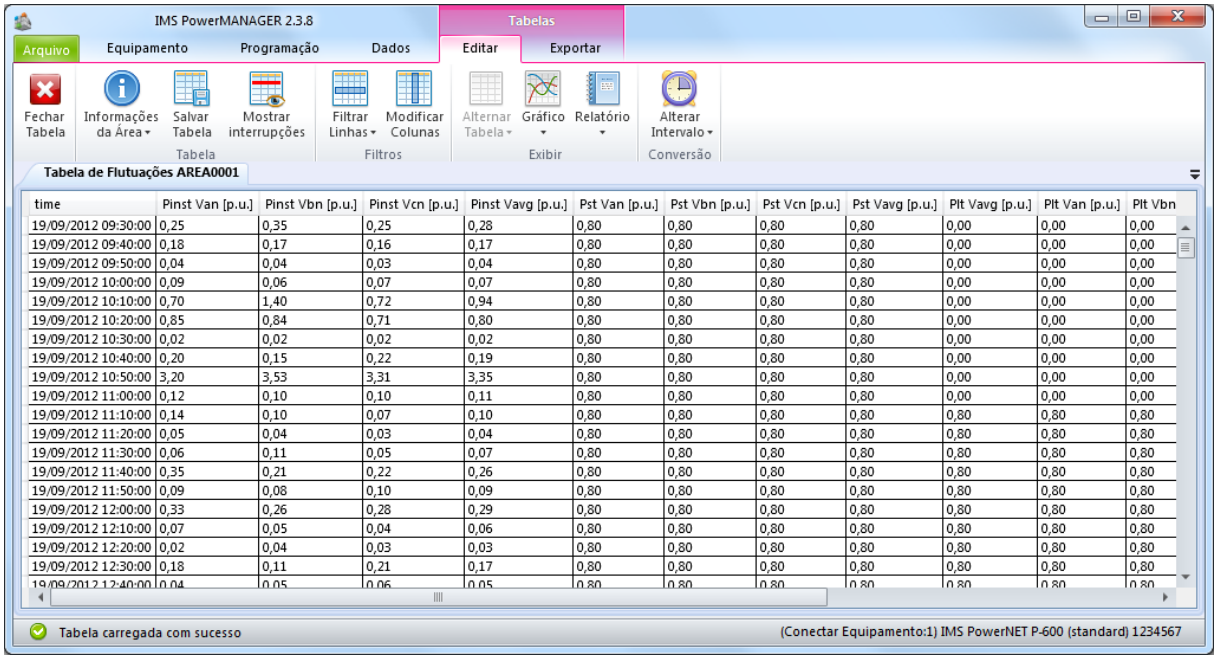


Figura 65 - Tela de edição da Tabela de Flutuações de Tensão

10.5 Distúrbios de Tensão

Tabela de Distúrbios de Tensão

Lista contendo todos os distúrbios capturados pelo equipamento.

A Figura 66 abaixo mostra a tela de edição da Tabela de Distúrbios de Tensão e suas opções.

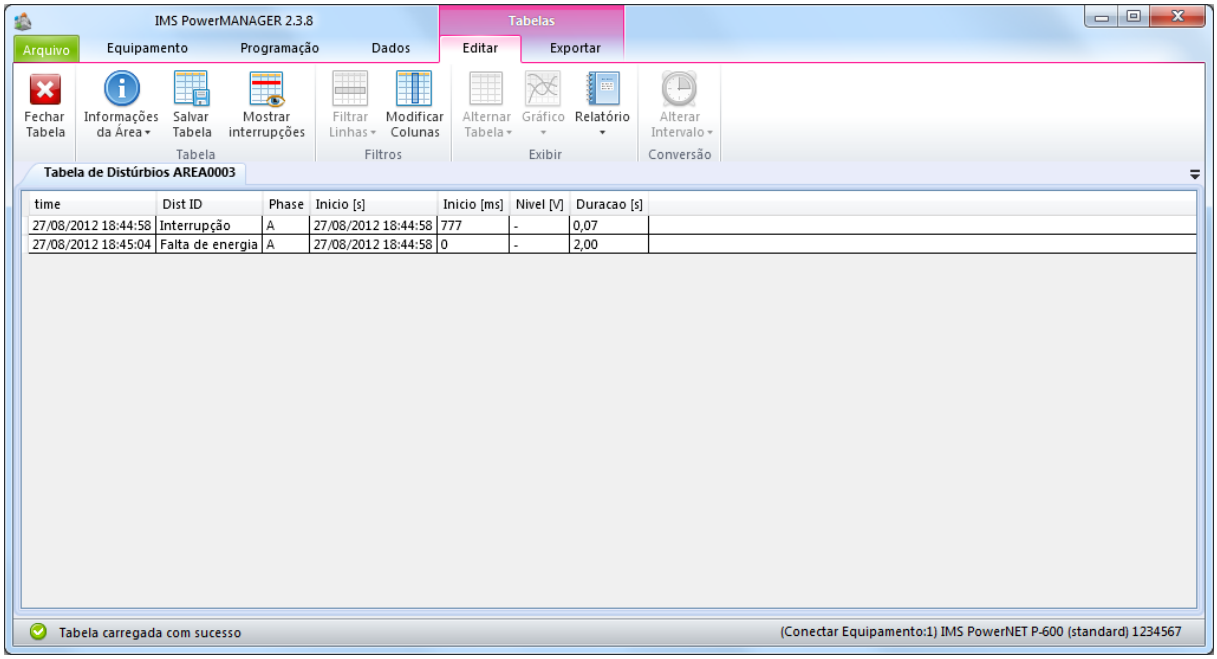


Figura 66 - Tela de edição da Tabela de Distúrbios de Tensão

11
Gráficos

Abrir Gráfico <**Ctrl+G**>

Abre um gráfico a partir de um arquivo Bloco de Log Binário (*.blb).

A tabela abaixo lista as opções de visualização de gráficos.

Opção	**Descrição**
Linhas	Apresenta um gráfico temporal das grandezas traçadas em linhas. Possui 1 ou 2 eixos distintos
Histograma de Harmônicos	Apresenta um intervalo por vez com seus harmônicos discretizados em um gráfico de barras verticais
Fator de Potência	Gera um gráfico que exibe o fator de potência ao longo do tempo
Reconstrução da Forma de Onda	Aproximação da forma de onda no momento do registro de distúrbios
Potência, Energia e Demanda	Apresenta um gráfico em colunas das grandezas de Potência, Energia e Demanda, possibilitando a visualização dos intervalos de tarifação diferenciada

Tabela 29 - Opções

11.1 Operações Básicas

As operações básicas com os gráficos são abrir, selecionar eixos e variáveis, filtrar, exportar e fechar.

A Figura 67 mostra a tela de opções de gráficos.

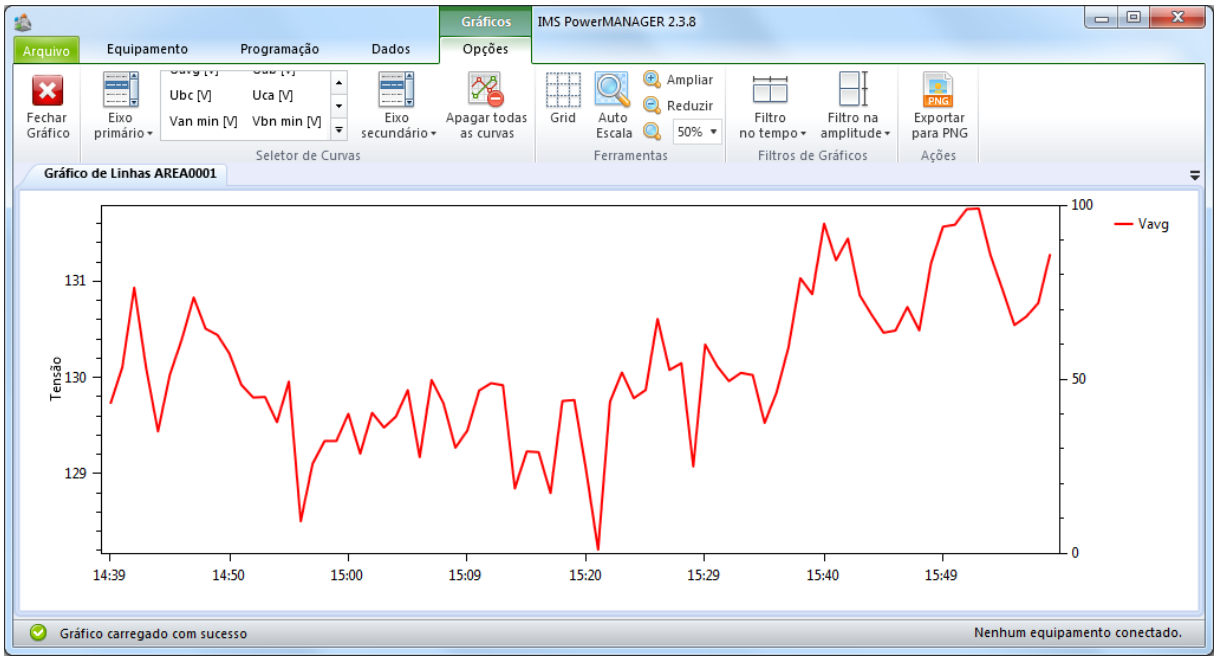


Figura 67 - Tela de opções de gráficos

A tabela abaixo lista as opções de edição de gráficos.

Opção	Descrição
Fechar Gráfico	Fechar o gráfico
Seletor de Curvas	Grandezas e eixos
Ferramentas	Opções de grid e escala
Filtros de Gráficos	Zoom no tempo e na amplitude
Ações	Exportação

Tabela 30 - Opções

11.1.1 Fechar Gráfico

Fecha o gráfico sendo visualizado e passa a visualização à primeira tabela, gráfico ou relatório abertos.

11.1.2 Seletor de Curvas

Permite a seleção de eixos primário e secundário, e as variáveis em cada eixo.

Toggle que seleciona a variável e atribui uma cor à linha.

A tabela abaixo lista as opções de seleção de curvas.

Opção	Descrição
Eixo primário	Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo primário
Eixo secundário	Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo secundário
Apagar todas as curvas	Deseleciona todas as grandezas em ambos os eixos
Mostrar/Ocultar interrupções	Exibe ou oculta as interrupções de memória ocorridas em uma tabela

Tabela 31 - Opções

Eixo Primário

Eixo primário

Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo primário.

As grandezas são selecionadas clicando na grandeza. Clicando de novo ela é deselecionada.

A tabela abaixo lista as opções de eixo primário.

Opção	Descrição
Percentagem	Usado em harmônicos

Tabela 31 - Opções

Eixo Secundário

Eixo secundário

Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo secundário.

As grandezas são selecionadas clicando na grandeza. Clicando de novo ela é deselecionada.

Apagar todas as curvas

Apagar todas as curvas

Deseleciona todas as grandezas em todos os eixos.

11.1.3 Ferramentas

Permite opções de grid e zoom.

A tabela abaixo lista as opções de ferramentas de gráficos.

Opção	Descrição
Grid	Habilita um grid no gráfico
Auto Escala	Restaura o gráfico para sua configuração de zoom original
Ampliar	Aumenta o nível de zoom
Reduzir	Reduz nível de zoom
Zoom [%]	{10, 25, 50, 75, 100, 200, 400}

Tabela 32 - Opções

11.1.4 Filtros de Gráficos

Permite opções de filtragem no tempo e na amplitude.

A tabela abaixo lista as opções de filtros.

Opção	Descrição
Filtro no tempo	Permite que seja feita uma filtragem no tempo decorrente do gráfico
Filtro na amplitude	Permite que seja feita uma filtragem na amplitude do gráfico

Tabela 32 - Opções

Filtro no tempo

Permite filtrar registros por intervalo de tempo.

A tabela abaixo lista as opções de filtros de tempo.

Opção	Descrição
Data/Hora de início	Seleção da data e hora de ínicio dos registros desejados
Data/Hora de fim	Seleção da data e hora de fim dos registros desejados
Reset	Retorna os valores originais de data/hora de início/fim dos registros
Aplicar	Filtra os dados exibidos considerando os valores de data/hora de início/fim dos registros selecionados

Tabela 33 - Opções

Filtro na amplitude

Permite que seja feita uma filtragem na amplitude do gráfico.

Permite filtrar registros por amplitude do sinal, tendo por referência o primeiro eixo.

A tabela abaixo lista as opções de filtros de amplitude.

Opção	Descrição
Máximo	Seleção da amplitude máxima a ser mostrada
Mínimo	Seleção da amplitude mínima a ser mostrada
Reset	Retorna os valores originais de amplitude dos registros
Aplicar	Filtra os dados exibidos considerando os valores de amplitude dos registros selecionados

Tabela 34 - Opções

11.1.5 Exportação

O PowerMANAGER 2 permite a exportação das observações adquiridas e salvas em arquivos Bloco de Log Binário (*.blb). É possível exportar em formato PNG ou imprimir os gráficos sendo visualizados.

A tabela abaixo lista as opções de exportação de gráficos.

Opção	Descrição
Imprimir gráfico	Imprimir o gráfico visualizado
Exportar para PNG	Exportar o gráfico no formato PNG

Tabela 35 - Opções

Imprimir Gráfico

A Figura 68 mostra a tela de impressão. É possível adicionar um título e comentários ao gráfico. A opção *Incluir descrição do arquivo* adiciona na página o campo de descrição do arquivo BLB, com informações da área gravada.

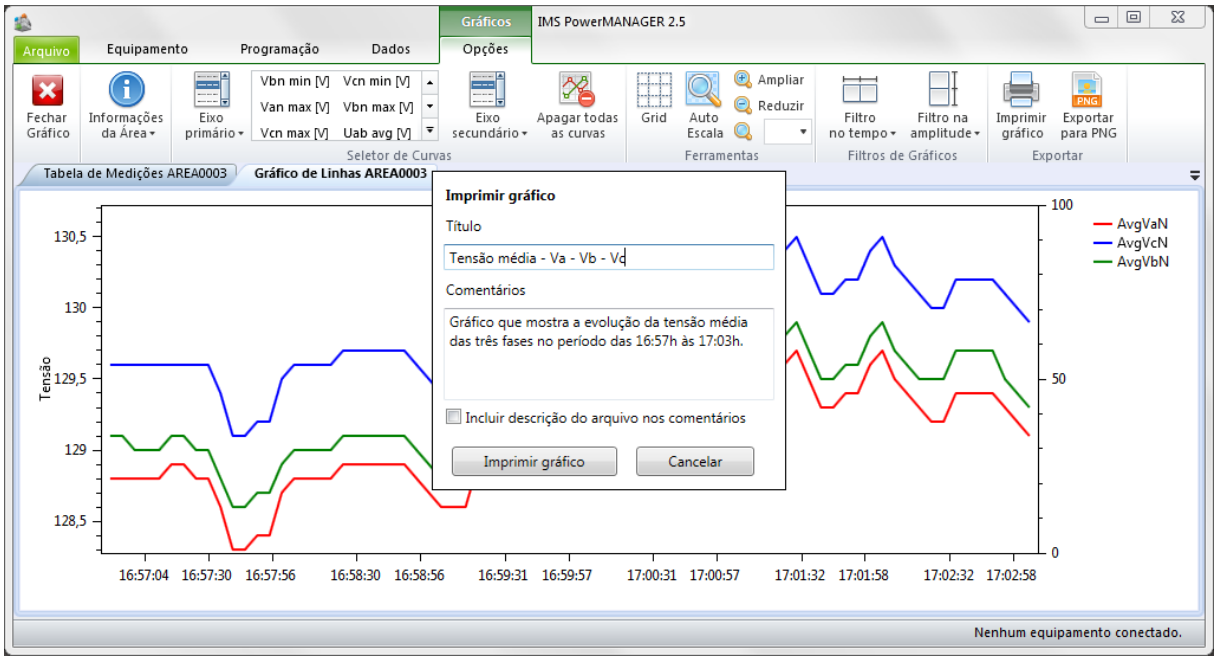


Figura 68 - Tela de configuração de impressão para gráfico

Exportar para PNG

Exportar para PNG cria um arquivo de imagem com a visualização atual do gráfico.

11.2 Gráfico de Linhas

Gráfico de Linhas

Apresenta um gráfico temporal das grandezas traçadas em linhas. Possui 1 ou 2 eixos distintos.

A Figura 69 abaixo mostra a tela de visualização de um gráfico de linhas e suas opções.

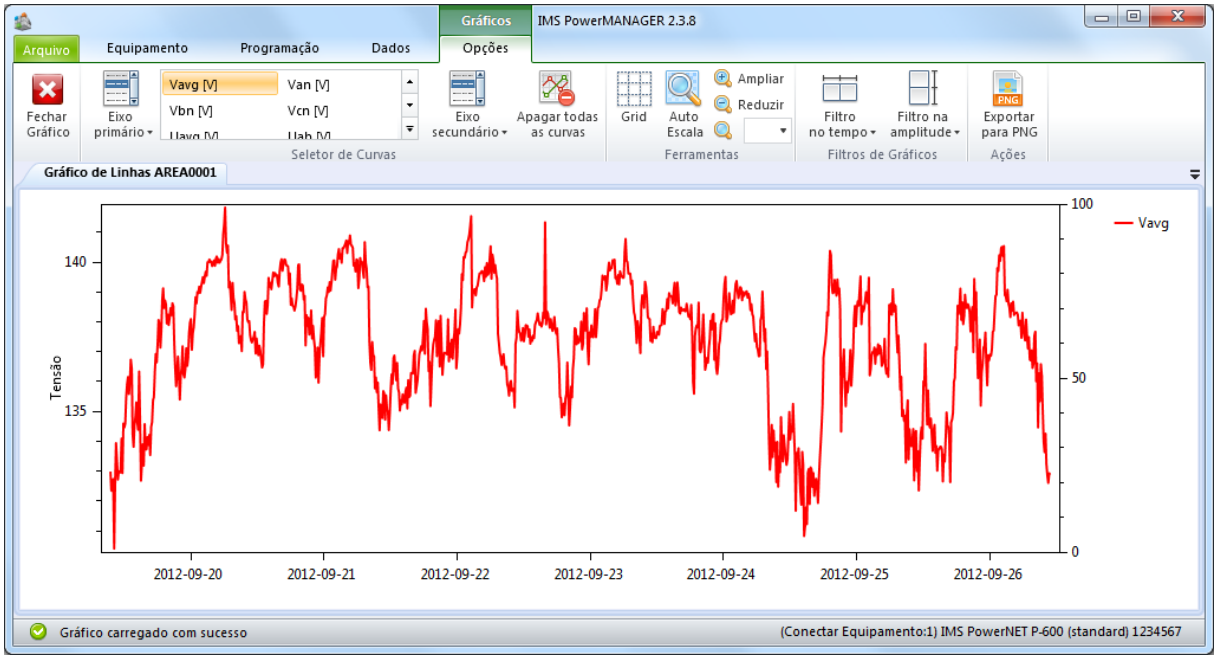


Figura 69 - Tela de visualização de um gráfico de linhas

A tabela abaixo lista as opções de seleção de curvas.

Opção	Descrição
Eixo primário	Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo primário
Eixo secundário	Selecione as grandezas a serem plotadas no eixo secundário
Apagar todas as curvas	Deseleciona todas as grandezas em ambos os eixos
Mostrar/Ocultar interrupções	Exibe ou oculta as interrupções de memória ocorridas em uma tabela

Tabela 36 - Opções

A tabela abaixo lista as opções de filtros.

Opção	Descrição
Filtro no tempo	Permite que seja feita uma filtragem no tempo decorrente do gráfico
Filtro na amplitude	Permite que seja feita uma filtragem na amplitude do gráfico

Tabela 37 - Opções

11.3 Histograma de Harmônicos

Gráfico de Harmônicos

Apresenta um intervalo por vez com seus harmônicos discretizados em um gráfico de barras verticais.

A Figura 70 abaixo mostra a tela de visualização de um gráfico de Harmônicos e suas opções.

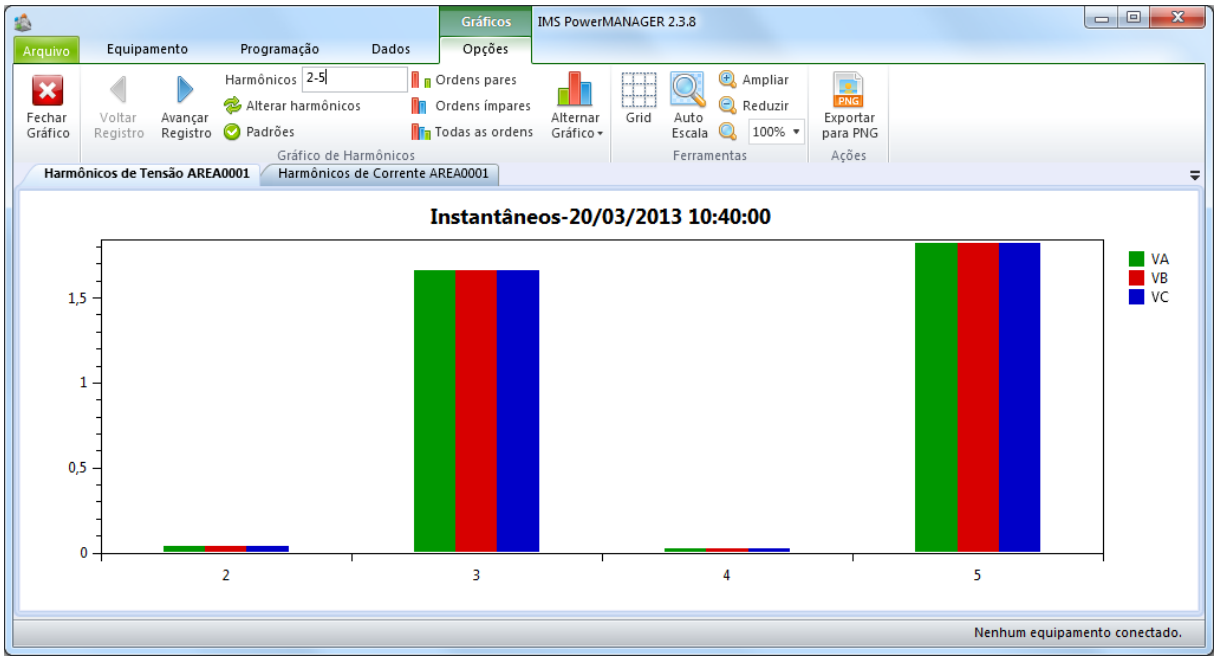


Figura 70 - Tela de visualização de um gráfico de harmônicos

A tabela abaixo lista as opções de edição do Gráfico de Harmônicos.

Opção	Descrição
Fechar Gráfico	Fechar o gráfico
Gráfico de Harmônicos	Seleção da ordem, tempo, e estatísticos/instantâneos
Ferramentas	Opções de grid e escala
Ações	Exportação

Tabela 38 - Opções

11.4 Gráfico de Fator de Potência

Fator de Potência

Gera um gráfico que exibe o fator de potência ao longo do tempo. Permite a simulação de bancos de capacitores no sistema (gráfico de linha que converge para 1).

A Figura 71 abaixo mostra a tela de visualização de um gráfico de Fator de Potência, e suas opções.

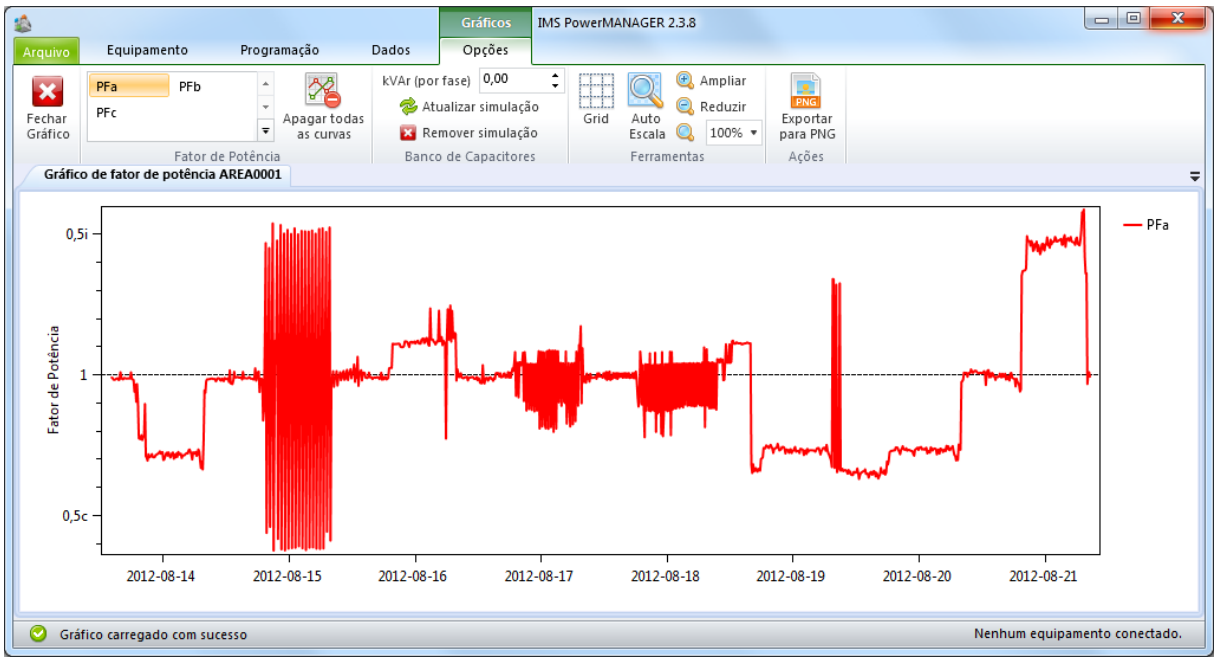


Figura 71 - Tela de visualização de um gráfico de fator de potência

A tabela abaixo lista as opções de edição do Gráfico de Fator de Potência.

Opção	Descrição
Fechar Gráfico	Fechar o gráfico
Fator de Potência	Seleção de fases e apagar todas as curvas
Banco de Capacitores	Permite simulações de adição/remoção de banco de capacitores
Ferramentas	Opções de grid e escala
Ações	Exportação

Tabela 39 - Opções

11.4.1 Banco de Capacitores

Permite simulações do efeito da adição de banco de capacitores sobre o fator de potência. Disponível para gráfico de Fator de Potência.

A tabela abaixo lista as opções de Banco de Capacitores.

Opção	Descrição
Potência Reativa	kVAr por fase
Atualizar simulação	Mostra gráficos original e simulado
Remover simulação	Mostra gráfico original
Ferramentas	Opções de grid e escala
Ações	Exportação

Tabela 40 - Opções

Atualizar simulação

Calcula e mostra o fator de potência.

Permite a simulação da adição e remoção de banco de capacitores sobre o fator de potência

A Figura 72 mostra a tela de simulação de banco de capacitores.

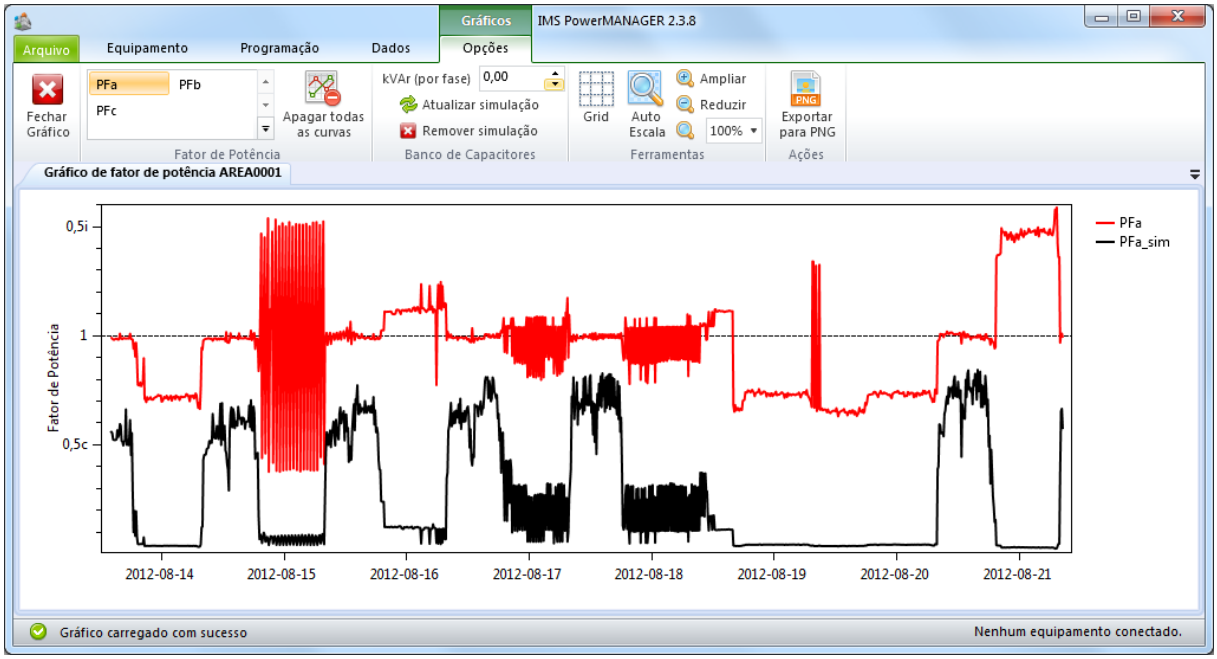


Figura 72 - Tela de simulação de banco de capacitores

11.5 Reconstrução da Forma de Onda

Reconstrução da forma de onda a partir dos registros

Utilizando um arquivo de registros com as observações de medição, harmônicos, e/ou distúrbios. É possível criar uma aproximação da forma de onda no momento do registro e uma visualização gráfica dos distúrbios registrados.

A Figura 73 abaixo mostra a tela de visualização de uma forma de onda reconstruída e suas opções.

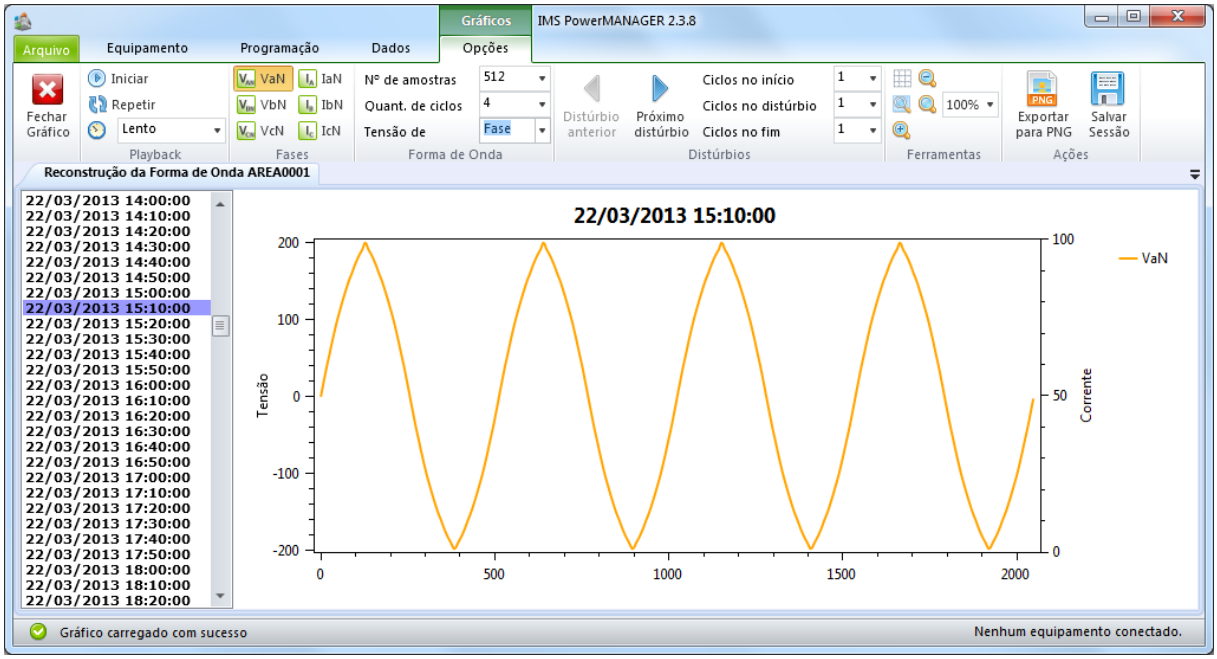


Figura 73 - Início do arquivo com registros de 10 minutos

A tabela abaixo lista as opções de visualização da forma de onda reconstruída.

Opção	Descrição
Fechar Gráfico	Fechar o gráfico
Playback	Controles de avanço da forma de onda
Fases	Seleciona os canais de tensão e corrente
Forma de Onda	Opções de amostragem
Distúrbios	Navegação por distúrbios
Ferramentas	Opções de grid e escala
Ações	Exportação e Salvar sessão

Tabela 41 - Opções

A tabela abaixo lista as opções de ações.

Opção	Descrição
Exportar para PNG	Exporta o gráfico no formato PNG
Salvar Sessão	Salva as configurações atuais dos botões

Tabela 42 - Opções

11.5.1 Salvar Sessão

Salvar sessão corrente

Salva as configurações atuais dos botões para que seja carregado automaticamente na próxima sessão.

11.6 Gráfico de Potência, Energia e Demanda

Gráfico de potência, demanda e energia

Apresenta um gráfico em colunas das grandezas de Potência, Energia e Demanda, possibilitando a visualização dos intervalos de tarifação diferenciada.

A Figura 74 abaixo mostra a tela de visualização de um gráfico de Potência, Energia e Demanda e suas opções.

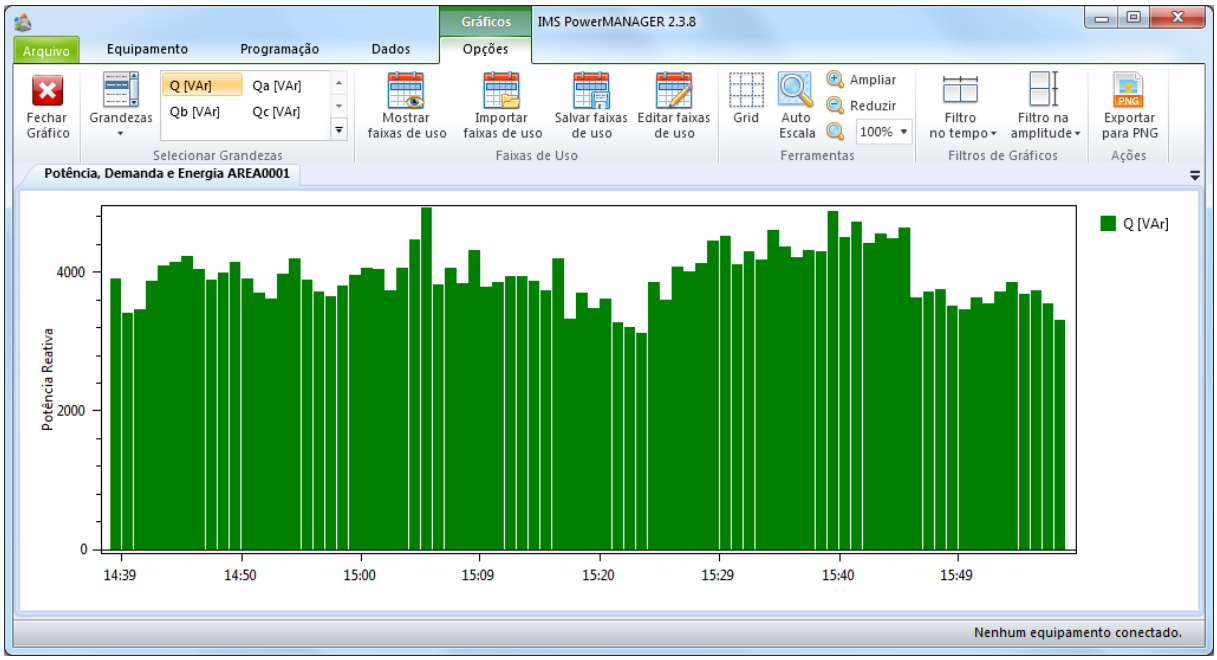


Figura 74 - Tela de visualização de um gráfico de potência

A tabela abaixo lista as opções de edição do Gráfico de Potência, Energia e Demanda.

Opção	Descrição
Fechar Gráfico	Fechar o gráfico
Selecionar Grandezas	Grandezas e eixos
Faixas de Uso	Permite opções de horosazonal
Ferramentas	Opções de grid e escala
Filtros de Gráficos	Zoom no tempo e na amplitude
Ações	Exportação

Tabela 43 - Opções

11.6.1 Faixas de Uso

Permite opções de horosazonal. Disponível para gráfico de Potências, Demandas e Energias.

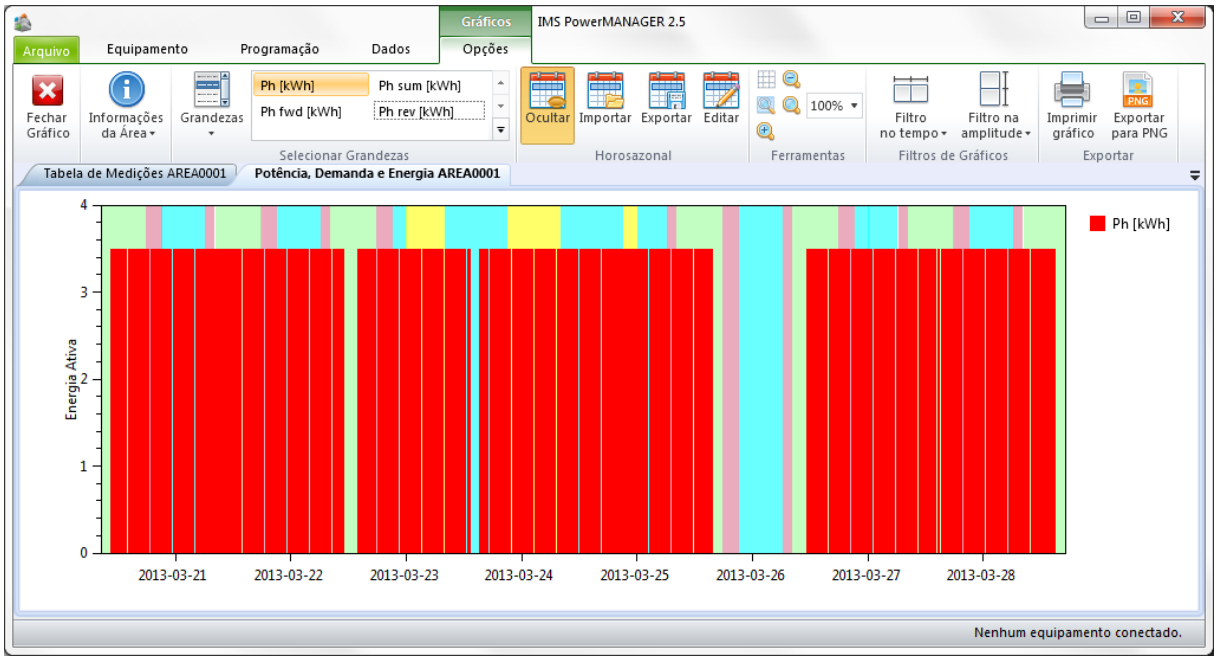


Figura 75 - Gráfico de potência demanda e energia com faixas de uso

A tabela abaixo lista as opções de faixas de uso.

Opção	Descrição
Mostrar	Permite habiltar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal
Ocultar	Permite desabilitar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal
Importar	Importa de um arquivo xml as configurações de tabela horosazonal
Salvar	Exportar para um arquivo xml as configurações de tabela horosazonal
Editar	Permite que seja feita manualmente a programação de novas tarifas e faixas para que as regiões sejam coloridas no gráfico

Tabela 44 - Opções

Mostrar faixas de uso

Permite habiltar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal

Ocultar faixas de uso

Permite habiltar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal

Importar faixas de uso

Permite habiltar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal

Salvar faixas de uso

Permite habiltar as regiões coloridas conforme a programação das faixas e tarifas do horosazonal

Editar faixas de uso

Permite que seja feita manualmente a programação de novas tarifas e faixas para que as regiões sejam coloridas no gráfico

A Figura 76 mostra a tela de edição das faixas de uso.

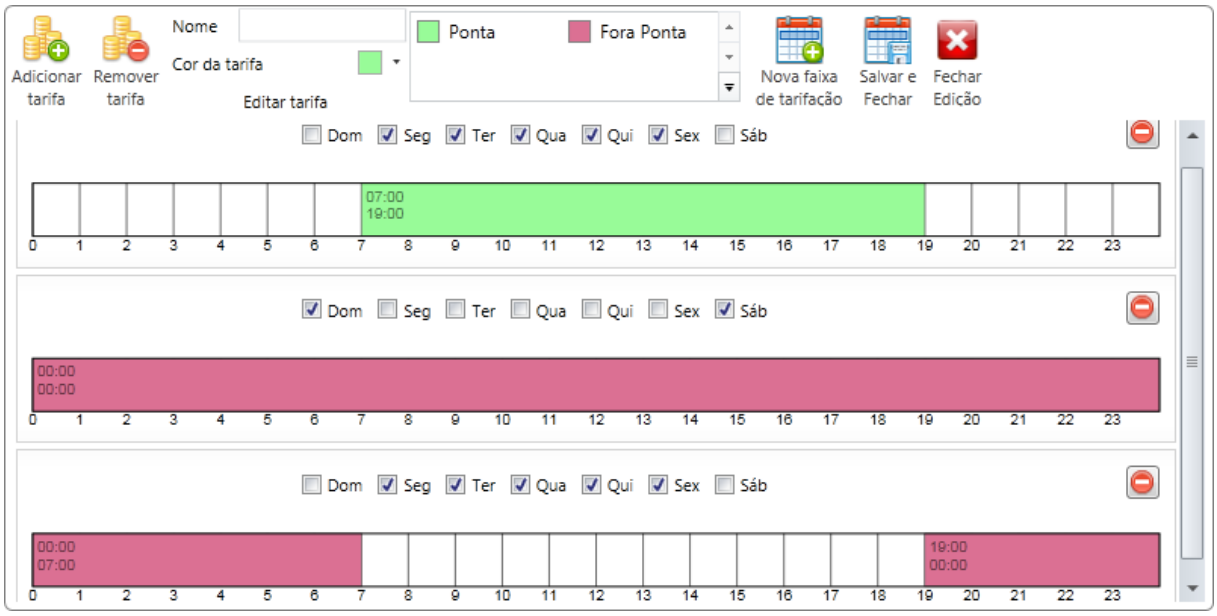

Adicionar tarifa
Remover tarifa
Nome
Cor da tarifa
Editar tarifa
Ponta
Fora Ponta
Nova faixa de tarifação
Salvar e Fechar
Fechar Edição
Dom Seg Ter Qua Qui Sex Sáb
07:00
19:00
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
Dom Seg Ter Qua Qui Sex Sáb
00:00
00:00
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
Dom Seg Ter Qua Qui Sex Sáb
00:00
07:00
19:00
00:00
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Figura 76 - Tela de edição das faixas de uso

12
Relatórios

Abrir Relatório <**Ctrl+R**>

Abre um relatório à partir de um arquivo Bloco de Log Binário (*.blb).

A tabela abaixo lista as opções de visualização de relatórios.

Opções	**Descrição**
Conformidade de Tensão	Relatório para análise dos níveis de tensão ocorridos durante 7 dias consecutivos, seguindo a determinação da ANEEL Prodist Módulo 8
Flutuação de Tensão	Relatório com a avaliação da flutuação de tensão (flicker) no período de 7 dias consecutivos, seguindo a determinação da ANEEL Prodist Módulo 8
Distúrbios de Tensão	Relatório contendo as contagens de sags, swells e interrupções, apresentando a data e hora, e os limites dos maiores valores de distúrbios discriminados por fase
Resumo	Relatório contendo os valores máximos, mínimos e médios das grandezas capturadas pelo equipamento
Faltas de Energia	Apresenta uma lista com as faltas de energia capturadas pelo equipamento

Tabela 45 - Visualização de relatórios

12.1 Operações Básicas

As operações básicas com os relatórios são abrir, salvar, exportar e fechar.

A Figura 77 mostra a tela de opções de relatórios.

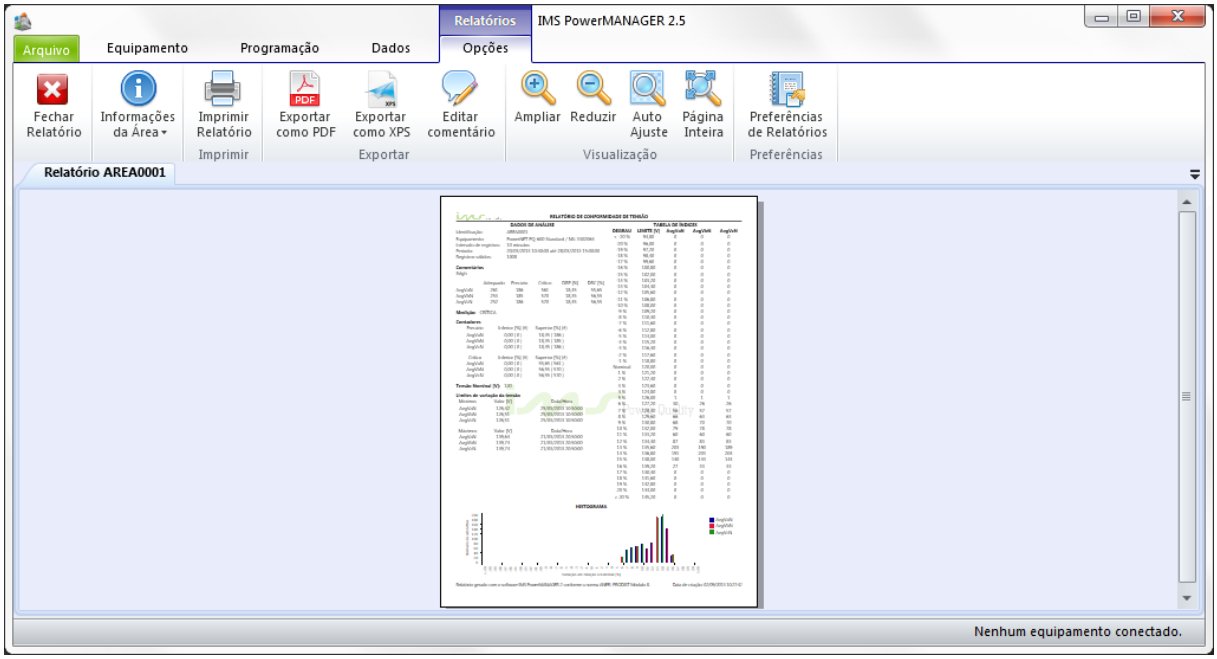


Figura 77 - Tela de opções de relatórios

A tabela abaixo lista as opções de edição de relatórios.

Opção	Descrição
Fechar Relatório	Fechar o relatório atual
Informações da Área	Descrição do arquivo BLB a partir do qual foi gerado o relatório
Imprimir	Imprimir o relatório visualizado
Exportar	Permite exportar o relatório para os formatos PDF ou XPS.
Visualização	Ajustes de zoom
Preferências	Definições de Preferências

Tabela 46 - Opções

12.1.1 Fechar Relatório

Fecha o relatório sendo visualizado e passa a visualização à primeira tabela, gráfico ou relatório abertos.

12.1.2 Imprimir

Permite imprimir o documento na impressora padrão. Abre as opções de seleção de impressora, número de cópias, configurações de página, etc.

12.1.3 Exportar

O PowerMANAGER 2 permite a exportação de relatórios das observações adquiridas e salvas em arquivos Bloco de Log Binário (*.blb). Além disso, também é possível adicionar um campo de comentários aos relatórios.

A tabela abaixo lista as opções de exportação de relatórios.

Opção	Descrição
Exportar PDF	Exporta documento em formato PDF
Exportar XPS	Exporta documento em formato XPS
Editar comentário	Permite adicionar um comentário ao relatório

Tabela 47 - Opções

Exportar PDF

Exporta documento em formato PDF.

Exportar XPS

Exporta documento em formato XPS.

Editar comentário

Essa opção permite a adição de um campo de comentário nos relatórios. A Figura 78 mostra um exemplo de comentário nos relatórios.

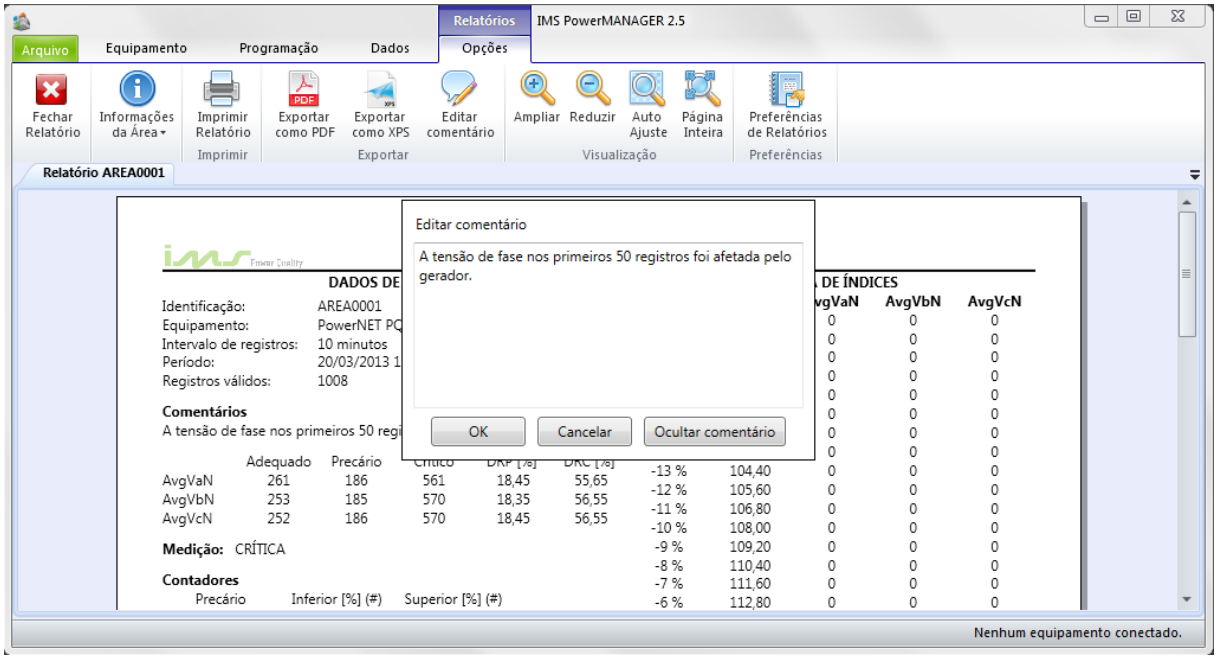


Figura 78 - Tela de edição de comentário

A tabela abaixo lista as opções de edição de comentários.

Opção	Descrição
OK	Adiciona o comentário no relatório
Cancelar	Não adiciona as alterações no relatório
Ocultar comentário	Oculta a visualização do campo comentários no relatório

Tabela 47 - Opções

12.1.4 Visualização

O PowerMANAGER 2 permite a melhor visualização dos relatórios.

A tabela abaixo lista as opções de visualização de relatórios.

Opção	Descrição
Ampliar	Amplia a imagem
Reduzir	Reduz a imagem
Auto Ajuste	Permite visualizar a página no seu formato padrão
Página Inteira	Permite visualizar a página inteira

Tabela 48 - Opções

Ampliar

Amplia a imagem.

Reduzir

Reduz a imagem.

Auto Ajuste

Permite visualizar a página no seu formato padrão.

O auto ajuste preenche a largura da tela.

Página Inteira

Permite visualizar a página inteira.

12.2 Relatório de Conformidade de Tensão

Relatório para análise dos níveis de tensão ocorridos durante 7 dias consecutivos, seguindo a determinação da ANEEL Prodist Módulo 8.

A Figura 79 mostra a tela de visualização de um Relatório de Conformidade de Tensão e suas opções.

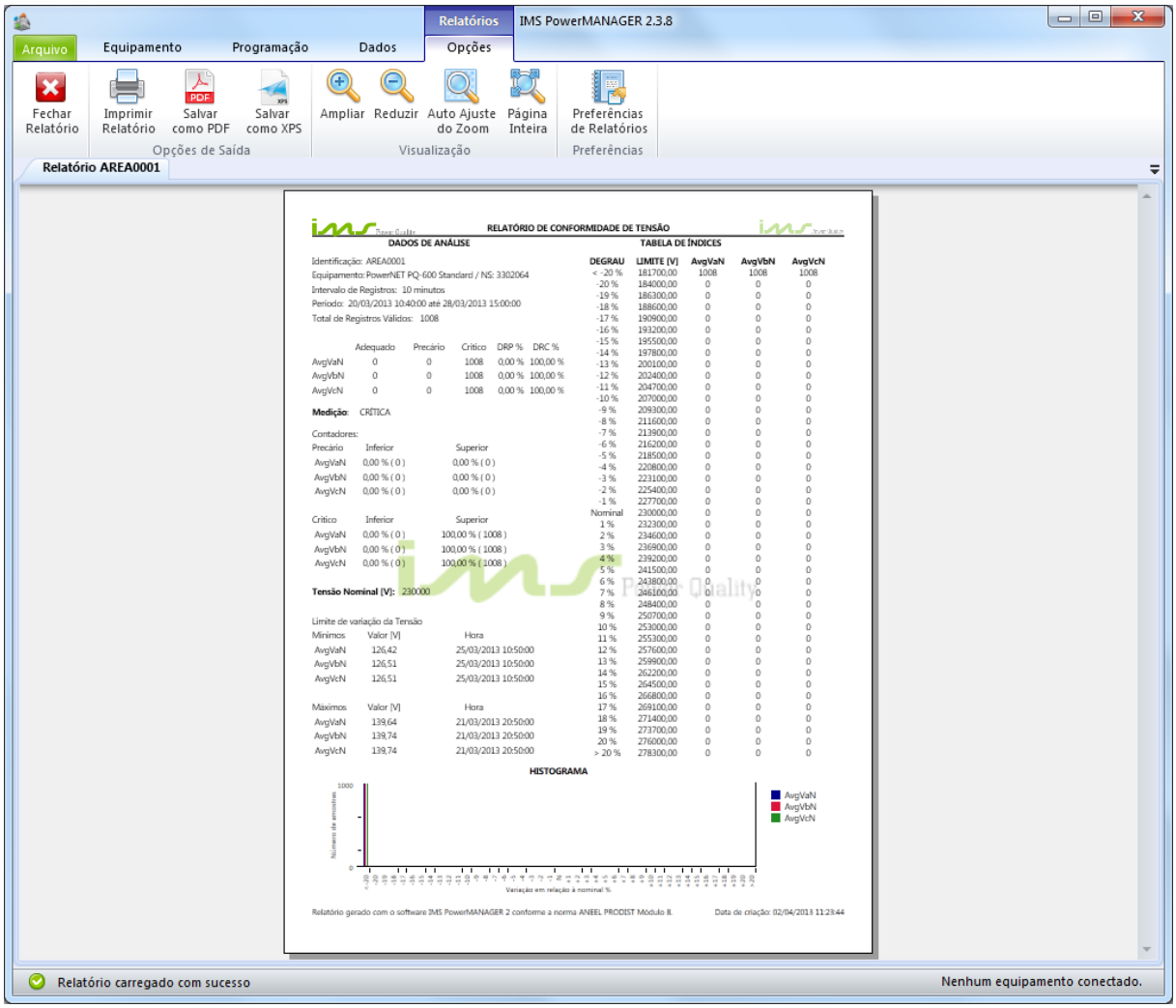


Figura 79 - Tela de visualização de um Relatório de Conformidade de Tensão

12.3 Relatório de Flutuação de Tensão

Relatório com a avaliação da flutuação de tensão (flicker) no período de 7 dias consecutivos, seguindo a determinação da ANEEL Prodist Módulo 8.

A Figura 80 mostra a tela de visualização de um Relatório de Flutuação de Tensão e suas opções.

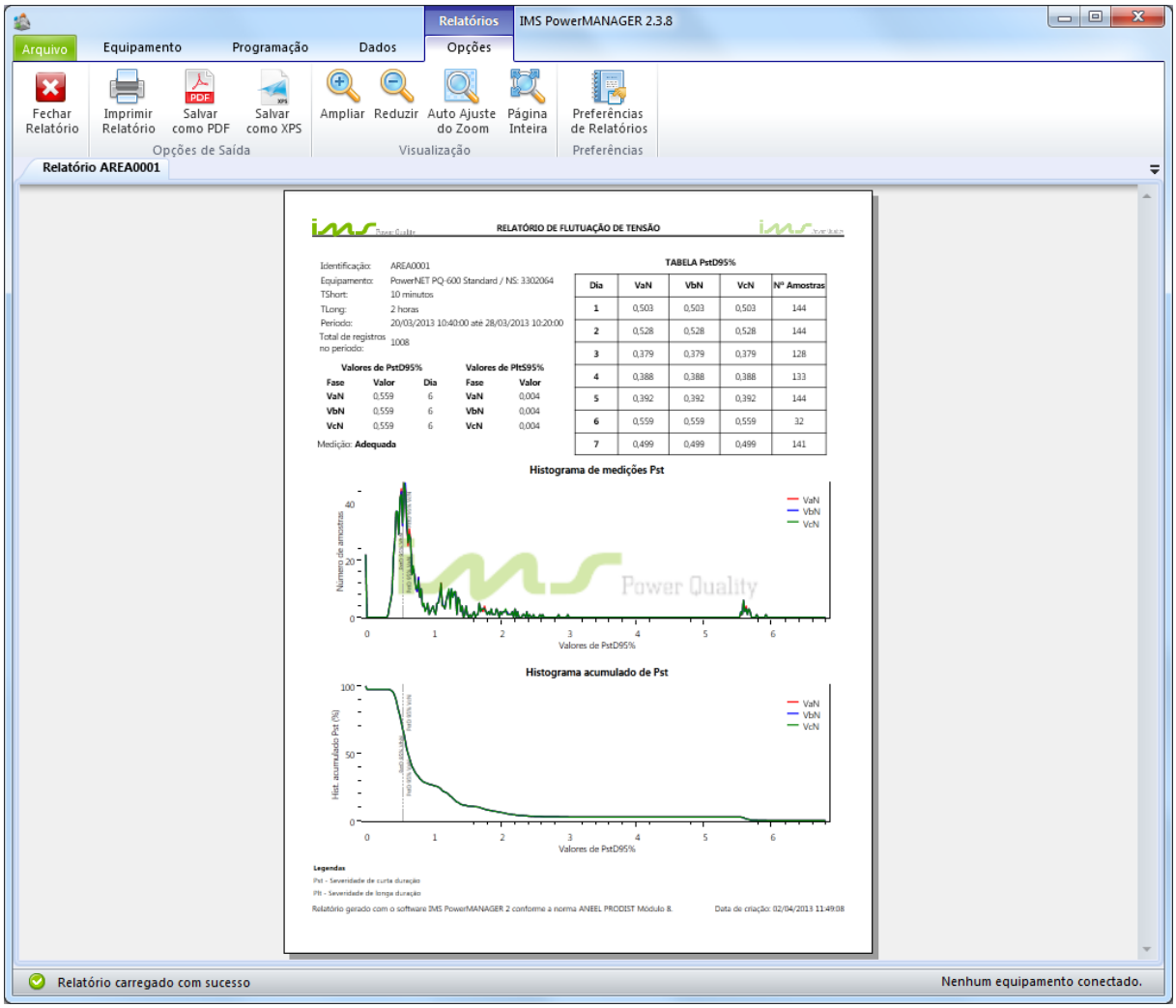


Figura 80 - Tela de visualização de um Relatório de Flutuação de Tensão

12.4 Relatório de Distúrbios de Tensão

Relatório contendo as contagens de sags, swells e interrupções, apresentando a data e hora, e os limites dos maiores valores de distúrbios discriminados por fase.

A Figura 78 mostra a tela de visualização de um Relatório de Distúrbios de Tensão e suas opções.

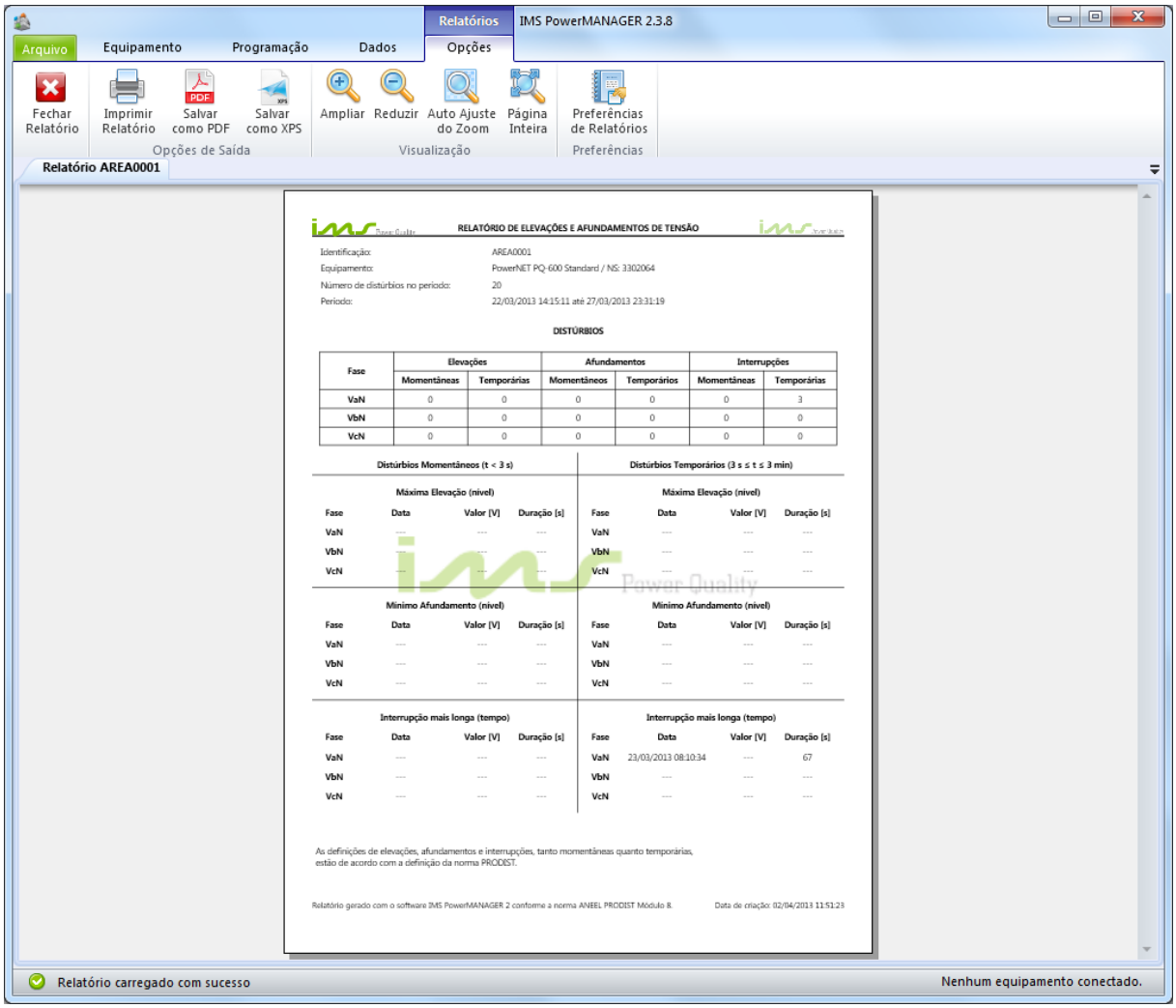


Figura 81 - Tela de visualização de um Relatório de Distúrbios de Tensão

12.5 Relatório de Resumo

Relatório contendo os valores máximos, mínimos e médios de todas as grandezas capturadas pelo equipamento.

A Figura 82 mostra um exemplo de um relatório de resumo.

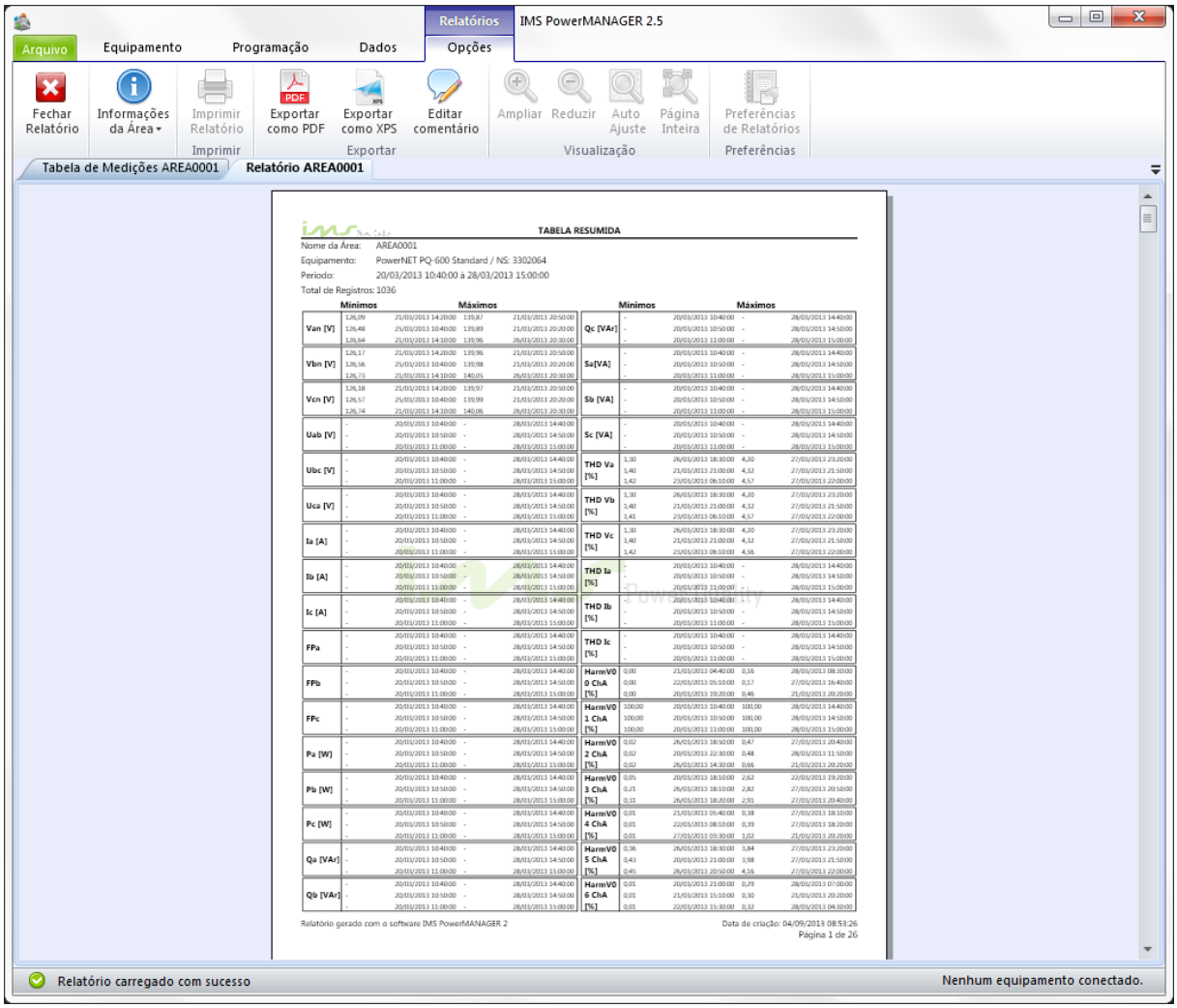


Figura 82 - Tela de visualização de um Relatório de Resumo

12.6 Relatório de Faltas de Energia

Apresenta uma lista com as faltas de energia capturadas pelo equipamento.

A Figura 78 mostra a tela de visualização de um Relatório de Faltas de Energia e suas opções.

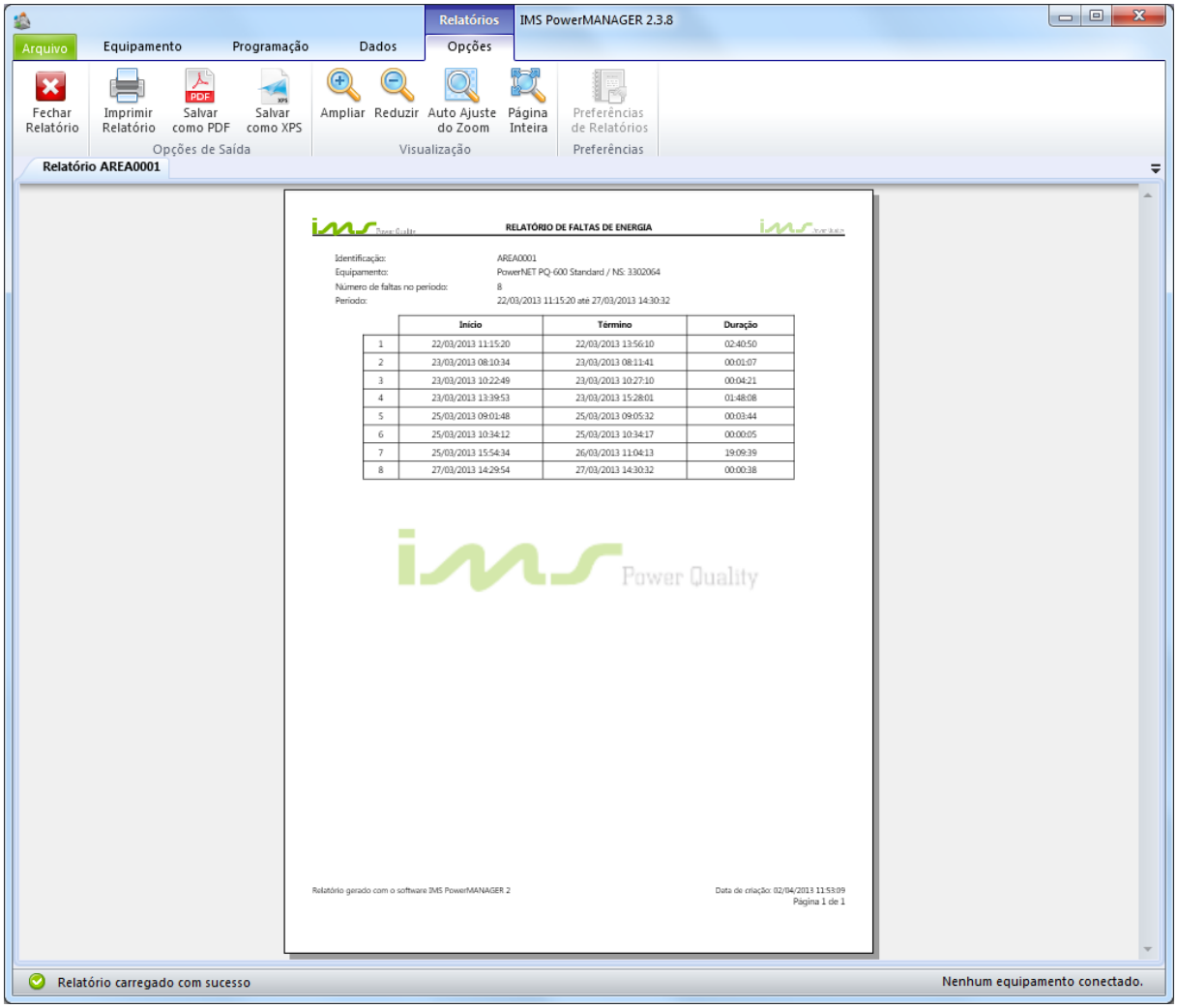


Figura 83 - Tela de visualização de um Relatório de Faltas de Energia

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco)

IMS Soluções em Energia Ltda
Av. Bernardino Silveira Pastoriza, 720 - Sarandi
Porto Alegre, RS - Brasil
Fone: +55 51 3382.2300
Fax: +55 51 3382.2301
www.ims.ind.br
ims@ims.ind.br

Manual PowerMANAGER 2 Revisão 1.0

Equipamentos eletrônicos devem ser instalados, operados e realizada a manutenção somente por pessoas tecnicamente qualificadas. Nenhuma responsabilidade é assumida por parte da IMS por qualquer consequência danosa relativa ao uso deste material.

Antes de imprimir pergunte-se se realmente é necessário. Pense em sua responsabilidade e compromisso com o MEIO AMBIENTE.